



วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความหมายของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

นักการศึกษาได้ให้ความหมายเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้หลายท่าน ซึ่งแต่ละท่านอาจจะเรียกแตกต่างกันออกไป สรุปแล้วไม่ว่าจะเรียกอย่างไรก็ตาม จะมีความหมายคล้ายคลึงกัน คือ ผู้ที่ต้องการหาความรู้ในเรื่องนั้น ๆ ก็ต้องศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองตามคำแนะนำขั้นตอนของชุดที่ต้องการศึกษา ท่านที่ให้ความหมายไว้ คือ

นิพนธ์ ศุขปริดี (2525) กล่าวว่าชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Learning Package) หมายถึงการรวบรวมสื่อการเรียนสำเร็จรูป ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองจากชุดการเรียนรู้ด้วยความสะดวกเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายอย่างมีประสิทธิภาพ ชุดการเรียนรู้จะต้องประกอบด้วยสื่อต่าง ๆ ทำให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียน ซึ่งอาจจะเป็นสื่อหลายอย่างตามความเหมาะสมโดยพิจารณาจาก

1. ใช้สื่อตรงจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้
2. เหมาะสมกับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน
3. เหมาะสมกับลักษณะการตอบสนองของผู้เรียนที่คาดหวังจะได้รับ
4. เป็นสื่อที่พอจะจัดหาได้

กาญจนา เกียรติประวัติ (2524) กล่าวถึง ชุดการเรียนรู้ (Learning Package) ว่าเดิมนั้นใช้คำว่าชุดการสอน เพราะผู้ใช้เป็นครู ได้ศึกษา และนำไปถ่ายทอดให้กับเด็กนักเรียน ในปัจจุบันนักการศึกษาเปลี่ยนมาใช้คำว่า ชุดการเรียนรู้ โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและเป็นผู้ใช้สื่อต่าง ๆ ในชุดการเรียนรู้นั้นทำกิจกรรมเพื่อเรียนรู้ด้วยตนเอง

วีระ ไทยพานิช (2529) กล่าวถึงชุดการเรียนรู้ว่า มีชื่อเรียกแตกต่างกันออกไป เช่น ชุดการสอน ชุดการเรียนรู้แบบโต้ตอบ ชุดการสอนรายบุคคล ซึ่งแต่ละชุดก็จะประกอบเป็น ชุดสื่อผสม (Multi-Media) จัดไว้เป็นกล่องหรือซอง ชุดการเรียนรู้อาจมีรูปแบบที่แตกต่างกันออกไป แต่จะมีส่วนที่เหมือน ๆ กัน คือในชุดการเรียนรู้นั้นจะประกอบด้วยคำชี้แจง หัวข้อ จุดมุ่งหมาย การประเมินผลเบื้องต้น เนื้อหา กิจกรรม สื่อการเรียนรู้ และการประเมินผล ขั้นสุดท้าย จุดมุ่งหมายสำคัญของชุดการเรียนรู้ คือให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

จากความหมายดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองคือ หน่วยการเรียนรู้สำเร็จรูปที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยศึกษาคำชี้แจง และทำกิจกรรมตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในชุดนั้น ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ และบรรลุจุดประสงค์ของชุดการเรียนรู้

องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองประกอบด้วย

1. จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมของบทเรียน
2. ข้อทดสอบก่อนเรียน มีจุดมุ่งหมายเพื่อวัดความรู้เดิมของผู้เรียนว่ามีพื้นฐาน และเกี่ยวกับบทเรียนมากน้อยเพียงใด
3. บัตรแนะนำวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง
4. สื่อการเรียนรู้
5. ข้อทดสอบหลังเรียน (ลัดดา ศุขปรีดี, 2523)

นอกจากนี้ยังมีนักการศึกษาอีกหลายท่านได้อธิบายส่วนประกอบของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ ดังต่อไปนี้

นิรมล ศตวุฒิ (2526) ได้อธิบายส่วนประกอบหลักของชุดการเรียนรู้แบบเอกัตบุคคล (Individualized Learning Package) คือ

1. เป้าหมาย เป็นการกำหนดผลที่ต้องการขั้นสุดท้ายที่ผู้เรียนควรได้รับเมื่อเรียนจบแล้ว การกำหนดเป้าหมายในชุดการเรียนรู้แบบเอกัตบุคคลนี้ อาจกำหนดเป็นเป้าหมายของ

บทเรียนแต่ละหน่วยใหญ่ หรือเป้าหมายของวิชานั้น ส่วนในหน่วยย่อย ๆ หรือในบทเรียนแต่ละเรื่องจะมีการกำหนดเฉพาะจุดประสงค์เท่านั้น

2. จุดประสงค์ คือการกำหนดผลที่ต้องการเฉพาะของเนื้อหาบทเรียนแต่ละตอน ซึ่งเห็นได้ชัดเจนและเข้าใจตรงกันว่าผลคืออะไร จะได้มาด้วยวิธีใด ในระดับคุณภาพขนาดใด นั่นคือ กำหนดผลที่คาดหวังในรูปของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objective)

3. แนวคิดที่ควรรู้ (Ideas to be Learned) ประกอบด้วยแนวคิดที่สำคัญเกี่ยวกับ เนื้อหาที่ผู้เรียนกำลังจะเรียนเพื่อช่วยในการศึกษาวิเคราะห์ จัดหมวดหมู่ และแก้ปัญหาในรายละเอียดเนื้อหาบทเรียนต่อไป และเมื่อเรียนจบแล้วผู้เรียนก็จะได้รับแนวคิด

4. การประเมินตนเองก่อนเรียน (Preassessment) เพื่อตรวจสอบความรู้เดิมของผู้เรียน จะได้ทราบว่าตนเองมีความรู้เนื้อหาที่กำลังจะเรียนในเรื่องใดบ้าง จะได้ตัดสินใจเริ่มเรียนในกิจกรรมใดก่อน และกิจกรรมใดบ้างไม่ต้องเรียน การประเมินตนเองอาจใช้แบบทดสอบหรือหลักฐานที่ผู้เรียนได้ผ่านการเรียนมาแสดง

5. กิจกรรมการเรียน (Learning Activity) เป็นขั้นตอนที่เสนอแนะให้ผู้เรียนปฏิบัติตาม เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์กิจกรรมการเรียนนี้โดยเรียนไปตามลำดับ ขั้นตอน ผู้เรียนบางคนอาจจะไม่ต้องทำทุกกิจกรรมหรืออาจทำกิจกรรมลำดับหลัง ๆ เลยก็ได้ถ้ามีความสามารถ

6. การประเมินผล (Evaluation) เป็นการประเมินผลว่าผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์หรือไม่ อาจใช้วิธีการให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหรือให้ผู้เรียนเสนอผลงานในรูปแบบใดก็ได้ตามที่กำหนดให้สอดคล้องกับจุดประสงค์

สullivan สั้งข้อ (2526) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของชุดการสอนซึ่งหมายความว่า ครูจะเป็นผู้ทำชุดการสอน เพื่อให้นักเรียนเรียนด้วยตนเองดังต่อไปนี้

1. เนื้อหาหรือมโนทัศน์ ในชุดการสอนชุดหนึ่งควรเน้นมโนทัศน์เดียว
2. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม มีเพื่อเป็นแนวทางในการทำกิจกรรมให้บรรลุจุดประสงค์
3. มีกิจกรรมให้เลือกหลาย ๆ อย่าง

4. วัสดุประกอบการเรียน เช่น फिल्मสตริป เทปบันทึกเสียง แผนภูมิ หุ่นจำลอง เป็นต้น
5. แบบทดสอบ มีแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังการเรียน
6. กิจกรรมสำรวจหรือกิจกรรมเพิ่มเติม
7. คำชี้แจงวิธีใช้ชุดการสอน

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2530) กล่าวว่าองค์ประกอบชุดการเรียนที่สำคัญมี บัตรคำสั่ง หรือคำแนะนำ เนื้อหาสาระ สื่อ แบบประเมินผล ถ้าเป็นชุดการสอนที่ครูจะใช้ก็มีคู่มือครู เป็นส่วนประกอบที่สำคัญด้วย

องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้อยู่ด้วยตนเอง จากข้อความที่นักการศึกษากล่าวไว้ข้างต้น นั้นพอสรุปได้ว่า สิ่งที่สำคัญต้องมี คือ คำชี้แจง เป้าหมาย วัตถุประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม สื่อ และแบบทดสอบก่อนและหลังการใช้ชุดการเรียนรู้อยู่ด้วยตนเอง

ประเภทของชุดการเรียนรู้อยู่ด้วยตนเอง

ประเภทของชุดการเรียนรู้อยู่ด้วยตนเองที่ใช้กันอยู่โดยทั่วไปนั้น ทรวงมหาวิทยาลัย (2524) ได้แบ่งตามลักษณะของผู้ใช้เป็น 3 ประเภท คือ

1. ชุดการเรียนรู้อำหรับครู เป็นคู่มือ และเครื่องมือที่ให้ครูนำไปใช้สอนนักเรียน หรือเรียกว่าชุดการเรียนการสอน เหมาะสำหรับครูที่มีประสบการณ์น้อย ครูเป็นผู้ทำกิจกรรม ควบคุมกิจกรรมทั้งหมด นักเรียนมีส่วนร่วมกิจกรรมภายใต้การดูแลของครู ครูผู้สอนวิชาเดียวกัน ควรจะได้ช่วยกันจัดทำชุดการสอนแบบนี้

2. ชุดการเรียนรู้อำหรับนักเรียน นักเรียนต้องเรียนและทำกิจกรรมด้วยตนเอง ใช้เวลาและสถานที่ที่ไหนก็ได้ ครูมีหน้าที่จัดและมอบชุดการเรียนการสอนให้นักเรียน และรับรายงานเป็นระยะพร้อมให้คำแนะนำและประเมินผล ชุดการสอนแบบนี้ช่วยครูและนักเรียนได้มาก เช่น สอนไม่ทันหลักสูตร ไม่ได้เตรียมตัวในการสอน ความแตกต่างของนักเรียน ช่วยนักเรียนที่เรียนอ่อน เรียนเก่ง เป็นต้น นักเรียนที่ได้เรียนโดยใช้ชุดการเรียนนี้ ทำให้เป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบ ความคุมตนเอง เกิดนิสัยรักการใฝ่หาความรู้เป็นการพัฒนาตนเอง

3. ชุดการเรียนรู้ที่ครูและนักเรียนใช้ร่วมกัน เป็นการผสมระหว่าง ประเภทที่ 1 กับประเภทที่ 2 ครูเป็นผู้ควบคุม กิจกรรมบางอย่างครูทำให้นักเรียนดู บางอย่างนักเรียนทำคนเดียวหรือร่วมกันทำ บางกิจกรรมครูและนักเรียนต้องทำ แล้วแต่เนื้อหาในเรื่องที่ทำเป็นชุดการเรียนรู้ ชุดการเรียนรู้ประเภทนี้เหมาะสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา จากการที่ สมหญิง กลิ่นศิริ (2523) ได้แบ่งชุดการเรียนการสอนตามความเหมาะสมกับผู้ใช้ดังต่อไปนี้

1. ชุดการสอนสำหรับประกอบการบรรยาย ชุดที่ใช้สำหรับครู
2. ชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่ม มุ่งเน้นผู้เรียนทำกิจกรรมร่วมกัน
3. ชุดการสอนรายบุคคล ให้ผู้เรียนเรียนตามความสามารถของตนเอง

นอกจากนี้ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523) ได้แบ่งชุดการเรียนการสอนไว้เพิ่มจากที่กล่าวมาแล้ว คือ ชุดการสอนทางไกล ประกอบด้วย สื่อประเภทสิ่งพิมพ์ รายการวิทยุกระจายเสียง โทรทัศน์ ภาพยนตร์ และการสอนเสริมตามศูนย์บริการการศึกษา

จากที่กล่าวมาแล้วอาจสรุปได้ว่า การแบ่งประเภทชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้นแบ่งตามลักษณะของผู้ใช้ จะใช้ในลักษณะใด ซึ่งการวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองกับครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตเป็นรายบุคคลซึ่งจะช่วยเพิ่มพูนความรู้ และพัฒนาการสอนเรื่องการใช้คำถามที่ส่งเสริมการสอนแบบสืบสอบให้ครูได้ฝึกทักษะตามขั้นตอนของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองไปทีละขั้นตอน การสร้างและพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้น นักการศึกษาได้กำหนดไว้มีทั้งส่วนที่เหมือนกันและแตกต่างกันออกไปบ้าง

ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ในการสร้างและพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่ง ชม ภูมิภาค (2524) ได้กำหนดขั้นตอนไว้ดังนี้

1. วิเคราะห์และกำหนดความต้องการ
2. กำหนดเป้าหมายและจุดมุ่งหมาย
3. ออกแบบองค์ประกอบของระบบ
4. วิเคราะห์แหล่งวิทยาการที่ต้องการ แหล่งวิทยาการที่มีอยู่และข้อจำกัด

5. ปฏิบัติเพื่อจัดหรือปรับปรุงข้อจำกัด
6. เลือกหรือพัฒนาวัสดุเพื่อการสอน
7. ออกแบบการประเมินผลการกระทำของนักเรียน
8. ทดลองใช้แบบประเมินผลเพื่อปรับปรุง และนำไปใช้
9. ปรับปรุงแก้ไขทุกส่วนที่บกพร่อง และหาประสิทธิภาพ
10. ประเมินผลเพื่อสรุป
11. สร้างเป็นชุดหรือติดตั้งเพื่อใช้

นอกจากนี้ยังมีนักการศึกษาที่ได้เสนอแนะการสร้างและพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้อีกหลายท่านดังต่อไปนี้

สันทัต ภิบาลสุข และพิมพ์ใจ ภิบาลสุข (2525) กล่าวถึงการจัดทำชุดการเรียนรู้ว่าใช้วิธีการจัดระบบโดยทำตามลำดับขั้นดังนี้

1. กำหนดหมวดหมู่เนื้อหา (Subject) และประสบการณ์อาจกำหนดเป็นหมวดหมู่วิชาหรือผสมกันไป
2. กำหนดหน่วยการเรียนรู้ โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อย (Units) ประมาณเนื้อหาให้เหมาะสมกับเวลา
3. กำหนดหัวเรื่อง ว่าแต่ละหน่วยควรจะให้ประสบการณ์อะไรแก่ผู้เรียนบ้าง โดยเป็นหัวเรื่องย่อย (Topics) ให้เห็นอย่างชัดเจน
4. กำหนดความคิดรวบยอด (Concept) และหลักการให้สอดคล้องกับหน่วยและหัวเรื่อง
5. กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมให้สอดคล้องกับหัวเรื่อง
6. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ซึ่งจะเป็นแนวทางในการเลือกและการผลิตสื่อการสอน
7. กำหนดแบบประเมินผลให้ตรงกับวัตถุประสงค์
8. เลือกและผลิตสื่อการสอนให้สอดคล้องกับกิจกรรม และวัตถุประสงค์แล้วจัดเอาไว้เป็นชุด ๆ อาจจะมีใส่ซองหรือกล่องตามความเหมาะสม

9. หาประสิทธิภาพของชุดการสอน โดยการทดลองใช้เพื่อหาข้อมูลมาปรับปรุงชุดการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

10. การนำชุดการสอนไปใช้ ชุดการสอนที่ได้ปรับปรุงและมีประสิทธิภาพแล้วสามารถนำไปใช้ได้ตามประเภทของชุดการสอน และตามระดับการศึกษา

เขาวนีย์ อะยะวงค์ (2526) ได้จัดลำดับขั้นตอนในการสร้างและพัฒนาชุดการเรียนไว้ดังนี้

1. วางแผน

- 1.1 เลือกเรื่อง วิชา ชั้น
- 1.2 ลำดับขั้นการผลิตและวิธีการ
- 1.3 กำหนดรายละเอียดช่วงระยะเวลาการจัดทำ

2. ดำเนินการ

- 2.1 กำหนดรายละเอียดของเนื้อหา
- 2.2 ตั้งวัตถุประสงค์
- 2.3 นำรายละเอียดของเนื้อหา มาจัดดำเนินการการผลิตตามวิธีการที่กำหนดไว้
- 2.4 จัดทำสื่อต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบเนื้อหา
- 2.5 ทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน
- 2.6 ลงมือผลิตและจัดทำเพื่อใช้ทดสอบขั้นต้น

3. ทดลอง (Try out) นำชุดการสอนที่ผลิตแล้วไปทดสอบหาความบกพร่อง

4. แก้ไขจุดบกพร่อง

5. แก้ไขและลงมือผลิต เพื่อใช้ในการทดสอบจริง

6. ลงมือทดลอง

7. เก็บรายงานผลข้อมูลในเชิงสถิติ

8. นำคำชี้แจง และรายละเอียดของการดำเนินงานบรรจุกล่อง



9. รายงานผลต่อที่ประชุมใหญ่ของการจัดการ
10. สิ่งงาน

สรุปขั้นตอนการสร้างและพัฒนาชุดการเรียนรู้ควรทำตามลำดับ ดังนี้

1. ชั้นวิเคราะห์เนื้อหา
2. ชั้นวางแผนการจัดทำ
3. ชั้นผลิตสื่อการทำชุดการเรียนรู้
4. ชั้นทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้และนำไปใช้จริงในการเรียนการสอนได้

การหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

เมื่อสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองเสร็จ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องนำไปทดสอบหาประสิทธิภาพเพื่อเป็นหลักประกันว่าชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้นมีประสิทธิภาพในการเรียนการสอน ผู้สร้างต้องกำหนดเกณฑ์ขึ้น

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2521) ได้กำหนดเกณฑ์โดยยึดหลักการที่ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการเพื่อช่วยให้การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนบรรลุผล ดังนั้น การกำหนดเกณฑ์ต้องคำนึงถึงกระบวนการและผลลัพธ์ โดยกำหนดตัวเลขเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยมีค่าเป็น E_1/E_2

การคิดว่า E_1 และ E_2 คำนวณค่าทางสถิติโดยใช้สูตรดังนี้

$$E_1 : E_2$$

$$E_1 = \frac{\bar{X}}{A} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\bar{F}}{B} \times 100$$

E_1	หมายถึง	ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง
E_2	หมายถึง	ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้เรียน
\bar{X}	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบฝึกหัดหรืองาน
\bar{F}	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลลัพธ์หลังเรียน
A	หมายถึง	คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกแบบฝึกหัดรวมกัน
B	หมายถึง	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองนิยามตั้งไว้ 90/90 สำหรับเนื้อหาวิชาที่เป็นความรู้ความจำ และไม่ต่ำกว่า 80/80 สำหรับเนื้อหาวิชาที่เป็นทักษะ เจตคติ เพราะการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม คิดตามระยะเวลาไม่สามารถเปลี่ยนและวัดได้ทันทีที่เรียนเสร็จไปแล้ว

การทดสอบหาประสิทธิภาพ อาศัยการทดลองโดยใช้สูตรดังกล่าวข้างต้นมาดำเนินการเป็นขั้นตอนดังนี้

1. แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) นำชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองไปทดลองใช้กับผู้เรียน 1-2 คน ซึ่งมีระดับความรู้ต่างกัน นำมาคำนวณหาประสิทธิภาพ แล้วปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น
2. แบบกลุ่ม (1:10) นำชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับผู้เรียน 6-10 คน ที่มีความรู้คละกันนำมาคำนวณหาประสิทธิภาพ เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น
3. แบบภาคสนาม (1:100) นำชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับผู้เรียน 30-100 คน นำมาคำนวณหาประสิทธิภาพ เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น หากการทดลองแบบภาคสนามให้ค่า E_1 และ E_2 ไม่ถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้ จะต้องปรับปรุงชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองและทำการหาทดสอบหาประสิทธิภาพซ้ำอีก

ในกรณีที่ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองที่สร้างขึ้นไม่ถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้เนื่องจากมีตัวแปรที่ควบคุมไม่ได้ เช่น สภาพห้องเรียน ความพร้อมของผู้เรียน บทบาท และความชำนาญในการศึกษาชุดการเรียนรู้ เป็นต้น อาจอนุโลมให้มีระดับผิดพลาดให้ต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ประมาณ 2.5% - 5%

เกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองที่สร้างขึ้นได้นั้น กำหนดไว้ 3 ระดับคือ

1. สูงกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ มีค่าเกิน 2.5% ขึ้นไป
2. เท่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองเท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แต่ไม่เกิน 2.5%
3. ต่ำกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แต่ไม่ต่ำกว่า 2.5% ถือว่ายังมีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้ (ฉลองชัย สุรวัดนบูรณ์, 2528)

การหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้อย่างถูกต้อง จะก่อให้เกิดประโยชน์และมีคุณค่ามากต่อผู้นำชุดการเรียนรู้ไปใช้

ประโยชน์ของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นชุดที่ช่วยเพิ่มความรู้ให้กับผู้เรียนซึ่งเรียนตามลำดับขั้นตอนในคำแนะนำของแต่ละชุด ทำให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์โดยตรงตามความต้องการความสามารถของผู้เรียน ดังนั้นการศึกษาแต่ละท่านได้กล่าวไว้

ซูซีฟ อ่อนโคกสูง (2524) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองว่าสามารถช่วยแก้ปัญหาทางการศึกษาบางประการได้คือ

1. ช่วยเพิ่มความสะดวกในการสอนของครู
2. ช่วยแก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคลและส่งเสริมการศึกษารายบุคคลตามความสนใจตามเวลาและโอกาสที่เอื้ออำนวยแก่ผู้เรียนซึ่งแตกต่างกัน

3. ช่วยขจัดปัญหาการขาดแคลนครู ผู้เรียนเรียนได้โดยอาศัยความช่วยเหลือจากครูเพียงเล็กน้อย ทั้งสามารถเรียนด้วยตนเอง ครูคนหนึ่งจึงสามารถสอนนักเรียนได้เป็นจำนวนมากขึ้น

4. ช่วยในการจัดการศึกษานอกระบบ เพราะสามารถนำไปใช้เรียนได้ทุกสถานที่และทุกเวลา

นิพนธ์ ศุภปริติ (2525) กล่าวถึงคุณค่าของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองคือ

1. ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง ผู้เรียนทำตามคำแนะนำที่บอกไว้ในชุดนั้น ๆ ด้วยตนเอง ศึกษาและเรียนรู้ตลอดจนตอบคำถามด้วยตนเอง

2. สร้างขึ้นสำหรับการศึกษาต่อเนื่องเป็นรายวิชา แต่ละชุดเรียงลำดับตั้งแต่ง่ายไปหายากตามลำดับ ผู้เรียนจะเริ่มเรียนตั้งแต่ชุดแรกแล้วก็เรียนแต่ละชุดต่อกันไปเรื่อย ๆ จนจบบทเรียน ผู้เรียนมีโอกาสเลือกเรียนในแต่ละสาขาที่ตนชอบได้ตามความพอใจ จะเรียนเรื่องใดก่อนหรือหลัง และผู้เรียนจะเรียนก้าวหน้าไปเท่าไรก็ได้ไม่มีขีดจำกัดแต่ละวิชามีหน่วยการเรียนตามลำดับ เมื่อจบแต่ละหน่วยแล้วผู้เรียนมีโอกาสติดตามความต้องการและตรวจสอบความสามารถของตน

3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถตามความต้องการของตนเอง

4. ผู้เรียนจะเรียนที่ไหน เมื่อไรก็ได้ตามความพอใจของผู้เรียนและผู้เรียนสามารถใช้เวลาเรียนเพียงไรก็ได้

สันทัต ภิบาลสุข และพิมพ์ใจ ภิบาลสุข (2525) ได้กล่าวถึงประโยชน์ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองว่า

1. ช่วยสร้างความสนใจของผู้เรียนต่อสิ่งที่กำลังศึกษาอยู่ เพราะชุดการเรียนรู้จะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนของตนมากที่สุด

2. ผู้เรียนเป็นผู้กระทำกิจกรรมการเรียนด้วยตนเอง และเรียนได้ตามความสามารถ ความสนใจ และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

4. ช่วยให้ผู้เรียนจำนวนมากได้รับความรู้แนวเดียวกัน
5. ทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นอิสระจากอารมณ์ของครู ชุติการเรียนสามารถทำให้ผู้เรียนเรียนได้ตลอด ไม่ว่าผู้สอนจะมีสภาพหรือความคับข้องทางอารมณ์มากน้อยเพียงใด
6. ช่วยให้การเรียนเป็นอิสระจากบุคลิกภาพของครู เนื่องจากชุตการเรียนช่วยถ่ายทอดเนื้อหาได้ ดังนั้นครูที่พูดไม่เก่งก็สามารถสอนให้มีประสิทธิภาพได้
7. ช่วยให้ครูวัดผลผู้เรียนได้ตรงตามความมุ่งหมาย
8. ช่วยลดภาระและช่วยสร้างความพร้อมและความมั่นใจให้แก่ครู เพราะชุตการเรียนผลิตไว้เป็นหมวดหมู่ สามารถนำไปใช้ได้ทันที
9. ช่วยขจัดปัญหาการขาดแคลนครูผู้ชำนาญ เพราะชุตการเรียนช่วยให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยตนเอง หรือต้องการความช่วยเหลือจากครูเพียงเล็กน้อย
10. ช่วยสร้างเสริมการเรียนแบบต่อเนื่องหรือการศึกษานอกระบบ เพราะชุตการเรียนสามารถนำไปสอนผู้เรียนได้ทุกสถานที่และทุกเวลา
11. แก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคล เพราะชุตการเรียนสามารถทำให้ผู้เรียนเรียนตามความสามารถ ความถนัด ความสนใจ และโอกาสเอื้ออำนวยแก่ผู้เรียนซึ่งแตกต่างกัน
12. เป็นประโยชน์สำหรับการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียน

วิระ ไทยพานิช (2529) ได้กล่าวถึงข้อดีของชุตการเรียนรู้ด้วยตนเองคือ

1. เป็นการฝึกให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ไปตามลำดับ คำแนะนำ และกระทำกิจกรรมตามคำสั่ง
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกวัสดุการเรียน และกิจกรรมที่ปฏิบัติ
3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ก้าวหน้าไปตามความสามารถของแต่ละคน
4. เป็นการเรียนที่สนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล
5. มีการวัดผลตัวเองบ่อย ๆ ทำให้ผู้เรียนรู้ผลการเรียนรวดเร็ว และสร้างแรงจูงใจ
6. ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองและมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างแท้จริง
7. เป็นการเรียนรู้ด้วยการกระทำของตนเอง
8. ผู้เรียนจะเรียนที่ไหน เมื่อไรก็ได้ตามความพอใจของผู้เรียน
9. สามารถปรับปรุงการสื่อความหมายระหว่างผู้เรียนและครู

จากประโยชน์ของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สรุปได้ว่าเป็นการรวบรวมสื่อสำเร็จรูป เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง ช่วยส่งเสริมให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ตาม จุดประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น การเรียนในลักษณะนี้จะยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ตามความถนัดและความสามารถของแต่ละบุคคล ช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีความคิดอย่างมีเหตุผลได้ สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ชุดการเรียนรู้สามารถช่วยแก้ปัญหาการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี และยังช่วยอำนวยความสะดวก ให้กับครูซึ่งเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในสภาพการณ์ปัจจุบันมาก และส่วนที่มีความสำคัญมาก ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจ ค้นคว้า หาความรู้ ในชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง นั่นก็คือ การใช้ คำถาม

ความหมายของคำถาม

การที่จะศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับคำถามทั้งหมดควรจะทราบถึงความหมายของ คำถามก่อน มีนักการศึกษา ได้ให้ความหมายของคำถามไว้ดังนี้

วิชัย ดิสสระ และคณะ (2519) กล่าวว่า คำถามคือคำพูดหรือประโยคที่มีแนวโน้ม จะกระตุ้นหรือตั้งการตอบสนองของนักเรียนออกมา

อรวรรณ เลิศสังข์ (2524) ได้ให้ความหมายของคำถามไว้ว่า คำถามเป็น พฤติกรรมทางภาษาที่ครูใช้กระตุ้นให้นักเรียนใช้ความคิดหาเหตุผลในการตอบสนองทางวาจา

จากความหมายของคำถามที่กำหนดไว้ข้างต้นทำให้ได้ข้อสรุปว่า คำถามหมายถึง คำพูดหรือประโยคที่ต้องการการตอบสนองจากบุคคลที่มุ่งหวังเป็นเครื่องมือที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิด ความคิด การแสวงหาข้อมูล แปลความหมายข้อมูล เพื่อนำไปสู่การค้นพบด้วยตนเอง

ลักษณะของคำถามที่ดี

คำถามที่ดีจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดอย่างมีระบบและเกิดการเรียนรู้ตาม จุดประสงค์ที่ตั้งไว้ การตั้งคำถามที่ดีเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับครูผู้สอน ลักษณะของคำถามที่ดี ได้มีผู้กำหนดไว้หลายแบบด้วยกัน

โรจน์ จะโนภาษ และคณะ (2522) ได้อธิบายถึงลักษณะคำถามที่ดี คือเป็นคำถามที่

1. ส่งเสริมให้นักเรียนตอบโดยใช้ความรู้ต่าง ๆ ไม่ใช่ความจำอย่างเดียว
2. ส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาความคิด และเกิดความคิดสร้างสรรค์
3. ไม่เป็นคำถามซ้อนคำถามหรือคำถามเชิงปฏิเสธ

ลักษณะของคำถามที่ดีต้องมีลักษณะดังนี้ เอ็มจันทร์ สุวินทวงศ์ (2526)

1. คำถามต้องมีความหมายชัดเจน
2. คำถามต้องกะทัดรัด
3. คำถามจะต้องมีข้อความสมบูรณ์

บำรุง กลัดเจริญ และฉวีวรรณ กินาวงศ์ (2527) ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับลักษณะของคำถามที่ดี

1. คำถามที่ดีต้องเป็นคำถามที่ใช้ภาษาตรงไปตรงมาไม่ใช่คำพุ่มเพื่อย
2. คำถามที่ดีต้องเป็นคำถามที่ให้ผู้เรียนได้ใช้สติปัญญา
3. คำถามที่ดีต้องเป็นคำถามที่เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน ครูควรใช้

คำถามเพื่อค้นหาความสนใจพิเศษในด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนอีกด้วย

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2527) ได้กำหนดลักษณะคำถามที่ดีว่ามีลักษณะสำคัญคือ มีความหมายถูกต้องชัดเจน เป็นข้อความสั้นและสมบูรณ์ที่สุด มีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน และเป็นคำถามที่ส่งเสริมกระตุ้นให้นักเรียนใช้ความคิดเพื่อหาคำตอบที่เหมาะสม นอกจากลักษณะดังกล่าวแล้ว สมจิต สอนธนไพบูลย์ (2529) กล่าวถึงลักษณะคำถามที่ดีไว้ว่า คำถามที่ดีจะต้องช่วยให้ครูรู้พื้นฐานความสามารถของผู้เรียนซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการเรียนการสอน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่จะคิด เกิดความอยากรู้และเต็มใจเข้าร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ช่วยทบทวนบทเรียน และประเมินผลว่าการสอนได้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการคิดค้นด้วยตนเอง และช่วยพัฒนาความคิดแบบวิจารณ์ญาณ

กล่าวโดยสรุปคำถามที่ดีควรจะถามให้ตรงจุดประสงค์ใช้ภาษากระทัดรัด เหมาะสมกับผู้เรียน สอดคล้องกับเนื้อหา ส่งเสริมให้เกิดพัฒนาการทางความคิด และสามารถใช้วัดผลประเมินผลการเรียนการสอนได้ และที่สำคัญผู้ถามต้องวางแผนในการตั้งคำถามอย่างดี เพื่อจะได้รับคำตอบถูกต้อง การศึกษาลักษณะคำถามที่ดีจะช่วยครูพิจารณาการสร้างคำถามที่ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ เพราะคำถามมีหลายประเภท จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องถามให้เหมาะกับชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นการจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความต้องการจะค้นคว้าหาความรู้ ก้าวไปสู่จุดมุ่งหมายตามความต้องการของตนเอง

ประเภทของคำถาม

ในฐานะครูเป็นบุคคลที่ต้องใช้คำถามเป็นสื่ออย่างหนึ่งที่จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ ครูจึงควรทราบประเภทของคำถาม ซึ่งนักการศึกษาไทยและต่างประเทศได้แบ่งประเภทของคำถามไว้ต่อไปนี้

Bloom et al. (1956) ได้แบ่งประเภทของคำถามออกเป็น 6 ประเภทเรียงตามลำดับขั้นต่ำสุดถึงขั้นสูงสุดดังนี้คือ

1. คำถามขั้นความรู้ (Knowledge) หมายถึง คำถามที่ต้องการให้ผู้ตอบใช้ความสามารถในการระลึกหรือจำเรื่องราวที่เคยได้เรียนรู้มาแล้ว
2. คำถามขั้นความเข้าใจ (Comprehension) หมายถึง คำถามที่ต้องการให้ผู้ตอบใช้ความสามารถในการแปลความ ตีความ และขยายความจากสื่อความหมายต่าง ๆ
3. คำถามขั้นการนำไปใช้ (Application) หมายถึง คำถามที่ต้องการให้ผู้ตอบใช้ความสามารถในการนำหลักการ กฎเกณฑ์ และวิธีการดำเนินการต่าง ๆ ของเรื่องราวที่ได้เรียนรู้ไปแล้วมาใช้แก้ปัญหาที่เป็นเรื่องใหม่หรือที่คล้ายคลึงกัน
4. คำถามขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) หมายถึง คำถามที่ต้องการให้ผู้ตอบใช้ความสามารถในการแยกแยะองค์ประกอบ และหาความสัมพันธ์ระหว่างส่วนย่อยของข้อเท็จจริงของเรื่องราว เหตุการณ์ หรือปรากฏการณ์ใดปรากฏการณ์หนึ่ง

5. คำถามชั้นการสังเคราะห์ (Synthesis) หมายถึง คำถามที่ต้องการให้ผู้ตอบใช้ความสามารถในการรวบรวม หรือประกอบส่วนย่อยทั้งหลายให้เป็นส่วนรวม โดยที่ส่วนรวมนี้มีรูปแบบหรือโครงสร้างใหม่ที่มีคุณภาพ หรือความหมายมากกว่าเดิม

6. คำถามชั้นการประเมินค่า (Evaluating) หมายถึง คำถามที่ต้องการให้ผู้ตอบใช้ความสามารถในการตัดสินคุณค่าของสิ่งต่าง ๆ ของเหตุการณ์ หรือผลงาน ตลอดจนความคิดเห็น และทัศนคติอย่างมีหลักเกณฑ์

ชวาล แพร์ติกุล (2520) นำแนวคิดของบลูม มาจำแนกลักษณะของคำถามโดยยึด 6 ชั้นเดิม แต่เน้นคำถามเพื่อการนำความรู้ไปใช้ในการถามความสอดคล้อง ขอบเขต ระหว่างหลักวิชากับการปฏิบัติ ให้อธิบายหลักวิชา ให้แก้ปัญหา และต้องการรู้เหตุผลของการปฏิบัติ

พิงใจ สนิธวานนท์ (2519) ได้จำแนกคำถามเพื่อใช้ในการฝึกทักษะการสอนแบบ จุลภาคไว้ 3 ประเภท คือ

1. คำถามที่ใช้ความคิดพื้นฐาน เป็นคำถามเพื่อให้ระลึกถึงความรู้เดิม เหมาะที่ครูจะฝึกให้เกิดความคล่องในการถาม แบ่งออกเป็นคำถามที่ต้องใช้ความจำและการสังเกตจากผู้ตอบ

2. คำถามเพื่อค้นคิด เป็นคำถามที่ผู้ตอบต้องใช้ขั้นตอนความคิดซับซ้อนกว่าประเภทแรก แนวทางที่คิดอาจแยกได้หลายลักษณะ คำถามประเภทนี้ได้แก่ คำถาม ความเข้าใจ การนำไปใช้ การเปรียบเทียบ การถามเหตุผลและการสรุปหลักการ

3. คำถามที่ขยายความคิด โดยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผู้ตอบได้แก่ คำถามคาดคะเน การวางแผน การประเมินค่า

การจำแนกคำถามในชั้นเรียนอีกลักษณะหนึ่ง ซึ่ง ธงชัย ชิวปรีชา และกมล ภูประเสริฐ (2522) ได้จำแนกคำถามโดยอาศัยคำตอบเป็นเกณฑ์ แบ่งออกเป็น 4 ประเภทคือ

1. คำถามเพื่อการดำเนินการเรียนการสอน หมายถึง คำถามที่ครูใช้ถามเพื่อให้งิจกรรมการเรียนการสอนดำเนินไปเป็นลำดับ ใช้กระตุ้นความสนใจของนักเรียนและไม่เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาโดยตรง

2. คำถามเน้นความ หมายถึง คำถามที่ครูใช้เพื่อเน้นเรื่องที่ครูพูดไม่ได้มุ่งหวังคำตอบจากนักเรียนอย่างจริงจัง แต่จัดเป็นวิธีการอย่างหนึ่งในการทบทวน หรือเร้าความสนใจของนักเรียนมายังเรื่องนั้น ๆ

3. คำถามที่มีคำตอบแน่นอน หมายถึง คำถามที่มีคำตอบจำกัดและแน่นอน ไม่ว่าจะถามคำถามนี้กับนักเรียนคนใดก็จะได้คำตอบแบบเดียวกัน ส่วนใหญ่เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อเท็จจริง หรือสิ่งที่เคยเรียนมาแล้ว ซึ่งไม่เกี่ยวกับความคิดเห็น

4. คำถามที่มีคำตอบได้หลายอย่าง หมายถึง คำถามที่มีคำตอบมากกว่าหนึ่งหรือสองคำตอบ นักเรียนจะต้องใช้ความรู้ที่เรียนมาแล้วมาประมวลกันเข้า เพื่อตอบคำถามตลอดจนการแสดงความคิดเห็นพร้อมทั้งใช้เหตุผลประกอบ จัดเป็นคำถามที่ส่งเสริมให้คิด

โรจณี จะโนภาส และคณะ (2522) ได้จำแนกประเภทของคำถามเพื่อใช้ในการฝึกทักษะการสอนแบบจุลภาคเกี่ยวกับการตั้งคำถาม โดยจำแนกคำถามออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. คำถามระดับต่ำ ได้แก่ คำถามซึ่งเกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริง ซึ่งได้จากความจำและการสังเกต แบ่งออกเป็น

1.1 คำถามให้สังเกต ครูให้นักเรียนสังเกตสิ่งต่าง ๆ แล้วตอบว่าสิ่งที่นักเรียนกำลังสังเกตอยู่นั้นมีลักษณะอย่างไร

1.2 คำถามทบทวนความจำ นักเรียนสามารถนำความรู้หรือประสบการณ์เดิมมาตอบครูได้

1.3 คำถามให้บอกความหมายหรือคำจำกัดความ เป็นคำถามที่ครูใช้เมื่อต้องการให้นักเรียนบอกความหมายหรือคำจำกัดความ

1.4 คำถามชี้แจง ครูจะกำหนดข้อมูลหลาย ๆ อย่าง แล้วให้นักเรียนเลือกว่าข้อมูลใดเป็นคำตอบที่ต้องการ

2. คำถามระดับสูง ได้แก่ คำถามซึ่งส่งเสริมให้นักเรียนใช้ความคิด นำความรู้และประสบการณ์เดิมมาเป็นพื้นฐาน สรุปลงคำตอบ ส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และเกิดทักษะในการคิดอย่างมีระบบ แบ่งออกเป็น

2.1 คำถามให้อธิบาย เป็นคำถามที่ครูใช้เมื่อต้องการให้นักเรียนอธิบายข้อความ หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ คำถามให้อธิบายมักจะมีคำว่า ทำไม อย่างไร เพราะเหตุใด

2.2 คำถามให้เปรียบเทียบ เป็นคำถามที่ครูให้นักเรียนใช้ความคิดเปรียบเทียบสิ่ง 2 สิ่ง ว่าจะมีคุณสมบัติหรือลักษณะคล้ายกันหรือต่างกันอย่างไร

2.3 คำถามให้จำแนกประเภท เป็นคำถามที่ครูใช้เมื่อต้องการให้นักเรียนจำแนกสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นหมวดหมู่

2.4 คำถามให้ยกตัวอย่าง เป็นคำถามที่นักเรียนต้องใช้ความรู้ และประสบการณ์เดิมมาคิดตอบ

2.5 คำถามให้วิเคราะห์ เป็นคำถามที่ให้นักเรียนใช้ความคิดหาคำตอบที่เป็นไปได้หลาย ๆ คำตอบ โดยให้วิเคราะห์สาเหตุและผลของปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

2.6 คำถามให้สังเคราะห์ เป็นคำถามที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้กระบวนการคิด เพื่อสรุปความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลย่อยขึ้นเป็นหลักการหรือแนวความคิด

2.7 คำถามให้ประเมินค่า เป็นคำถามที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดริเริ่ม และสร้างสรรค์ โดยให้นักเรียนประเมินค่าสิ่งต่าง ๆ ตามเกณฑ์ที่มีอยู่แล้วหรือเกณฑ์ที่นักเรียนตั้งขึ้นเอง

วินิจฉัย เกตุขำ (2525) จำแนกประเภทของคำถามตามระดับความคิดที่ใช้ในการตอบเป็น 3 ประเภทด้วยกัน ได้แก่

1. คำถามที่ใช้ความคิดพื้นฐาน เป็นคำถามที่ให้นักเรียนระลึกถึงความรู้เดิม หรือเพื่อให้พิจารณาจากประสบการณ์ที่เกิดขึ้นในขณะนั้น แบ่งได้ดังนี้

1.1 ความจำ เป็นคำถามที่จะได้คำตอบจากความรู้ที่เรียนผ่านมาแล้ว หรือจากประสบการณ์ของผู้ตอบ ซึ่งอาจเป็นข้อเท็จจริงโดด ๆ หรือข้อเท็จจริงหลาย ๆ อย่างที่สัมพันธ์กัน ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับศัพท์ นิยาม กฎ ระเบียบ ลำดับชั้น การจัดประเภท เกณฑ์ วิธีการ และหลักวิชา นอกจากนี้ยังรวมถึงการเล่าเรื่องหรือยกตัวอย่างจากประสบการณ์ที่ผ่านมา

1.2 การสังเกต จะได้คำตอบจากประสบการณ์ตรง โดยผู้ตอบต้องอาศัยประสาทสัมผัส ลักษณะของคำตอบจะบอกถึงรูปร่าง ลักษณะ ส่วนประกอบหรือคุณสมบัติ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการที่สังเกตเห็น

2. คำถามเพื่อคิดค้น เป็นคำถามที่ผู้ตอบจะต้องใช้ขั้นตอนความคิดซับซ้อนกว่าความคิดพื้นฐาน แบ่งได้เป็น

2.1 ความเข้าใจ เป็นคำถามที่ผู้ตอบใช้ความรู้เดิมมาแก้ปัญหาใหม่ ซึ่งอาจเป็นสถานการณ์ที่เลียนแบบของเก่า หรือสถานการณ์ใหม่ แต่ใช้เรื่องราวเก่าที่เคยรู้มาดัดแปลงเป็นรูปใหม่

2.2 การนำความรู้ไปใช้ เป็นคำถามที่ผู้ตอบอาศัยความคิดพื้นฐาน และความเข้าใจ นำเอาความรู้ที่ได้ไปใช้ในเรื่องราวอื่น ๆ อย่างถูกต้อง

2.3 การเปรียบเทียบ เป็นคำถามที่ผู้ตอบต้องวิเคราะห์เรื่องราวออกมาเป็นส่วนย่อย ๆ และพิจารณาว่าสิ่งใดสำคัญ สิ่งใดไม่สำคัญ

2.4 เหตุและผล เป็นคำถามที่ผู้ตอบต้องหาความสัมพันธ์ของเรื่องราวหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ว่าสอดคล้องหรือขัดแย้งกันอย่างไร

2.5 สรุปหลักการ เป็นคำถามที่ผู้ตอบมีการวิเคราะห์หามูลเหตุหรือความสำคัญของเรื่องราวนั้นแล้ว รวมทั้งเห็นความสัมพันธ์ของเรื่องราวหรือเหตุและผลเหล่านั้นจึงจะสามารถสรุปหลักการได้

3. คำถามที่ขยายความคิด คำถามประเภทนี้ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ตอบโดยความคิดเห็นส่วนตัวมากที่สุด เป็นคำถามที่ไม่กำหนดแนวทางคำตอบไว้ว่า จะต้องเป็นอย่างไร จึงไม่มีคำตอบถูก-ผิดชัดเจน แบ่งเป็น

3.1 คาดคะเน เป็นคำถามเชิงสมมติฐาน หรือสมมติเหตุการณ์ ซึ่งอาจเป็นไปได้ หรือยังเป็นไปไม่ได้

3.2 การวางแผน เป็นคำถามที่ผู้ตอบเสนอแนวความคิด วางโครงการ หรือเสนอแผนงานใหม่ ๆ

3.3 การประเมินค่า เป็นคำถามเพื่อให้เกิดการวินิจฉัย ติราคา โดยสรุปอย่างมีหลักเกณฑ์

Anderson and Ladd (1971) แบ่งคำถามออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. คำถามแบบสืบสอบระดับต่ำ เป็นคำถามที่ใช้ความคิดเพียงเล็กน้อย ได้แก่ การกำหนดให้นักเรียนทำสิ่งต่อไปนี้เป็นคือ ให้นิยาม พรรณาลักษณะ ออกแบบ บอกสูตร หรือทฤษฎี รายงาน การแทนค่า จัดประเภท

2. คำถามแบบสืบสอบระดับสูง เป็นคำถามที่ใช้ความคิดสูงขึ้น ได้แก่ การกำหนดให้นักเรียนทำสิ่งต่อไปนี้เป็นคือ ประเมินผล ให้ความคิดเห็น เปรียบเทียบความคล้ายคลึง เปรียบเทียบความแตกต่าง วิจัยปัญหา โดยมีเงื่อนไข การอธิบาย ยกเหตุผล

The American Association for the Advancement of Science (1970) ได้จัดประเภทคำถามเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยแบ่งเป็น 13 ประเภท ดังนี้คือ

1. คำถามเพื่อการสังเกต
2. คำถามเพื่อการวัด
3. คำถามเพื่อการจัดประเภท
4. คำถามของการใช้ความสัมพันธ์ของตำแหน่งที่อยู่และเวลา
5. คำถามเพื่อการสื่อความหมาย
6. คำถามเพื่อการสรุปอ้างอิง
7. คำถามเพื่อการใช้จำนวนเลข
8. คำถามเพื่อการพยากรณ์
9. คำถามเพื่อการตั้งสมมติฐาน
10. คำถามเพื่อการแปลผลจากข้อมูล
11. คำถามเพื่อการควบคุมตัวแปร
12. คำถามเพื่อการนิยามเชิงปฏิบัติการ
13. คำถามเพื่อการทดลอง

ประเภทที่ 1-8 เป็นคำถามเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการขั้นพื้นฐาน (Basic Processes)

ประเภทที่ 9-13 เป็นคำถามเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการขั้นผสม (Integrated Processes)

วิริยูธ วิเชียรโชติ (2521) ได้จำแนกคำถามตามลักษณะวิธีการสอนแบบสืบสอบสรุปได้ดังนี้

1. คำถามประเภทลึกลับแนวหน้า (Advanced Conceptual Organizer) เป็นคำถามที่มุ่งถึงประสบการณ์เดิมมาสัมพันธ์กับประสบการณ์ใหม่
2. คำถามประเภทสังเกต (Observe) เป็นคำถามที่สำรวจสภาพปัจจุบันของปัญหา ปรากฏการณ์ต่าง ๆ และมักจะเป็นคำถามที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์ลักษณะ คุณสมบัติ ธรรมชาติ โครงสร้าง กระบวนการของสิ่งต่าง ๆ และเหตุการณ์ต่าง ๆ
3. คำถามประเภทอธิบาย (Explain) เป็นคำถามที่แสวงหาสาเหตุของปัญหา เพื่อตั้งสมมติฐานทั่วไป นำไปสู่การสร้างทฤษฎี และใช้อธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง
4. คำถามประเภททำนาย (Predict and Prove) เป็นคำถามที่คาดการณ์ล่วงหน้า มักจะเป็นคำถามในรูปของสมมติฐาน และทำนายผล เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง
5. คำถามประเภทควบคุมสร้างสรรค์ (Control and Create) เป็นคำถามที่ใช้ในกรณีที่เอาหลักการหรือกฎเกณฑ์ ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2522) ได้จำแนกคำถามโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเกณฑ์การแบ่งคำถามที่ส่งเสริมการสอนแบบสืบสอบออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

1. คำถามเพื่อการสังเกต (Observation) คือคำถามที่ต้องการให้ผู้ตอบใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 เพื่อรับรู้และตอบปัญหา หรือเป็นการรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ปัญหา และแก้ปัญหาต่อไป คำถามชนิดนี้เป็นคำถามพื้นฐานที่สำคัญของกระบวนการแก้ปัญหาด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์

2. คำถามเพื่อการอธิบาย (Explanation) คือคำถามที่ผู้ตอบต้องใช้เหตุผล ประกอบกับข้อมูล แปลความหมายข้อมูล หรือกราฟ หรือหาความสัมพันธ์ระหว่างเหตุกับผล รวมทั้งการสรุปผลในการตอบคำถามได้อย่างถูกต้อง ฉะนั้นจะเห็นว่าคำถามนี้จะช่วยส่งเสริมให้ผู้ตอบเกิดทักษะในการแปลความหมายข้อมูลและการสรุป ตลอดจนทักษะในการสื่อความหมาย

3. คำถามเพื่อการสร้างสมมติฐาน (Hypothesis) คือคำถามที่มุ่งให้ผู้ตอบ คาดการณ์อย่างมีเหตุผล โดยใช้ความรู้เดิมหรือจากข้อมูลที่รวบรวมได้ไปใช้ในการคาดคะเนว่า จะมีอะไรเกิดขึ้นในเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงบางสิ่งบางอย่างของสถานการณ์นั้น ๆ หรือเป็นคำถาม ที่ผู้ตอบคาดการณ์เพื่อขยายข้อสรุปในชั้นอธิบายให้กว้างขวางออกไป หรือให้ตั้งสมมติฐานจาก ข้อมูลที่เสนอให้

4. คำถามเพื่อการออกแบบการทดลองและควบคุมตัวแปร (Designing Experiment and Controlling Variables) คือคำถามที่ผู้ตอบจะต้องนำเอาหลักการ กฎเกณฑ์ หรือความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ มาใช้ในการวางแผนการทดลอง เพื่อการทดสอบ สมมติฐานที่ตั้งไว้ และมีการควบคุมตัวแปรต่าง ๆ ที่จะมึผลต่อการทดลองด้วย

5. คำถามเพื่อการนำความรู้ไปใช้ (Application) คือคำถามที่ผู้ตอบต้องนำ เอาความรู้ หลักการ หรือ กฎเกณฑ์ต่าง ๆ ที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาให้เกิดประโยชน์ ในสถานการณ์ใหม่ ๆ ได้

จากการจำแนกประเภทของคำถามตามที่นักการศึกษาได้กล่าวมานั้น ส่วนใหญ่จะเป็น คำถามเพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดมีทักษะกระบวนการคิดอย่างมีระบบเป็นสำคัญตามเป้าประสงค์ของ ครูผู้สอน ซึ่งในการวิจัยนี้ยึดถือการใช้คำถามที่ส่งเสริมการสอนแบบสืบสอบของสถาบันส่งเสริม การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2522) โดยครูเป็นผู้ทดลองใช้ และทำให้ครูผู้สอนกลุ่ม สร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ได้รับความรู้เพิ่มในส่วนของการใช้คำถามและประโยชน์ของคำถาม

ประโยชน์ของคำถาม

การใช้คำถามเป็นวิธีการอย่างหนึ่งที่ครูใช้ในการเรียนการสอนเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ครูส่วนมากมีพฤติกรรมในการตั้งคำถามในชั้นของความรู้ความจำ และพยายามเร่งรัดให้จบเนื้อหาเร็ว ๆ จึงใช้คำถามที่ให้นักเรียนตอบได้ง่าย ๆ ไม่ได้ให้นักเรียนได้ใช้ความคิดเกี่ยวกับ การสังเกต อธิบาย สังเคราะห์ การนำไปใช้ ดังนั้นครูควรคำนึงถึงการเลือกคำถามที่เหมาะสมกับเนื้อหา เพื่อพัฒนาสติปัญญาของนักเรียนได้ ซึ่งจะช่วยให้การใช้คำถามมีประโยชน์

กาญจนา เกียรติประวัติ (2524) กล่าวถึงประโยชน์ของคำถามไว้ดังนี้

1. เพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนมีความรู้ในเรื่องที่เรียนหรือไม่
2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถจัดลำดับได้ตามคำสั่ง
3. เพื่อช่วยให้ผู้เรียนบอกความหมายถูกต้อง
4. เพื่อเขียนหรือพูดแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุกับผลได้
5. เพื่อเขียนหรือพูดแสดงความคล้อยตามและความขัดแย้งได้
6. เพื่อใช้ย้ำจุดสำคัญ
7. เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงออกในการคิด
8. เพื่อให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์

บำรุง กลัดเจริญ และฉวีวรรณ กินาวงศ์ (2527) สรุปประโยชน์ของคำถาม

ไว้ดังนี้

1. เพื่อตรวจสอบสิ่งที่ผู้เรียนรู้หรือไม่รู้อะไรบ้าง
2. เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดและฝึกการแสดงออก
3. เพื่อจูงใจและสร้างความสนใจให้กับผู้เรียน
4. เพื่อสร้างความคุ้นเคย และทบทวนความรู้
5. เพื่อให้ครูทราบความคิดของผู้เรียน
6. เพื่อให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์วิจารณ์
7. เพื่อรวบรวมความคิด เหตุผลที่กระจายให้เข้าสู่ประเด็น
8. เพื่อประเมินผล

ชาญชัย อาจินสมาจาร (2529) กล่าวถึง การใช้คำถามมีประโยชน์ดังนี้

1. เพื่อเป็นการให้ข้อมูลและเริ่มสอนบทเรียนใหม่
2. เพื่อทดสอบความรู้ที่เรียนไปแล้ว
3. เพื่อสนับสนุนผู้เรียนได้แสดงออกอย่างเสรี และรู้จักรวบรวมความคิด
4. เพื่อช่วยให้ผู้เรียนอยากรู้ และค้นหาความรู้
5. เพื่อให้ผู้เรียนเห็นจุดสำคัญของบทเรียน
6. เพื่อสร้างความสนใจขึ้นในบทเรียน
7. เพื่อทำให้เห็นปัญหาของนักเรียนเป็นรายบุคคล
8. เพื่อปรับปรุงและดัดแปลงบทเรียนที่ครูสอน

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2532) ได้สรุปประโยชน์ที่ผู้เรียนจะได้รับจากวิธีการสอนโดยใช้คำถาม

1. ได้มีโอกาสฝึกฝนกระบวนการในการคิดอย่างมีเหตุผล คิดวิเคราะห์ วิจัย
2. เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผล
3. ทบทวนความเข้าใจของตนเองภายหลังจากได้เรียนบทเรียนไปแล้ว
4. เปลี่ยนแปลงและยอมรับเจตคติใหม่ ๆ
5. ฝึกการนำข้อมูลที่ได้เรียนรู้ไปแล้วมาใช้ให้เกิดประโยชน์
6. ประเมินความรู้ความสามารถของตนเองในความรู้ที่ได้เรียนไปแล้ว
7. ส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นคนช่างคิดช่างถาม

จากความเห็นดังกล่าวพอจะสรุปได้ว่าคำถามมีประโยชน์ในการเรียนการสอนคือ

1. ช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอน เช่น นำเข้าสู่บทเรียน กระตุ้นความสนใจในการเรียน ก่อให้เกิดการอภิปรายนานกว่าปกติ ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน เป็นต้น
2. ช่วยในการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนและการสอนของครู อาจเป็นการประเมินผลสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปแล้วหรือประเมินผลตามจุดมุ่งหมายของบทเรียนนั้น ๆ เช่น ช่วยทบทวนบทเรียนที่ผ่านมาแล้ว ตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียน และช่วยสรุปบทเรียน ได้ข้อมูล

ไปปรับปรุงการสอนของครู เป็นต้น

3. ช่วยพัฒนาระดับสติปัญญาของผู้เรียน เช่น ช่วยให้ผู้เรียนรู้จุดเน้น จุดสำคัญ ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ มองเห็นความสัมพันธ์ของปัญหา ค้นหาเหตุผล ฝึกแสดงความคิดเห็น การตัดสินใจ เป็นต้น

4. ช่วยพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนระหว่างครูกับผู้เรียน และผู้เรียนด้วยกัน ซึ่งนำไปสู่การแสวงหาความรู้ ความจริง จนสามารถสร้าง สรุปหลักการ และทฤษฎีซึ่งเป็น จุดมุ่งหมายปลายทางของการสอนแบบสืบสอบ

ประวัติของการสอนแบบสืบสอบ

เริ่มมีการเรียนการสอนแบบสืบสอบครั้งแรกที่มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด ประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี ค.ศ. 1957 อันเป็นระยะที่สหรัฐอเมริกากำลังตื่นตัวเนื่องมาจากรัสเซียสามารถส่งจรวดขึ้นสู่อวกาศได้สำเร็จ จึงปรับปรุงวิชาการด้านคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์อย่างกว้างขวาง และได้มีผู้ทดลองวิจัยเกี่ยวกับการสอนแบบสืบสอบกันตลอดมา การวิจัยที่สำคัญได้แก่ การวิจัยของ Suchman ได้ตั้งโครงการวิจัยเกี่ยวกับการสอนแบบสืบสอบที่มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด โดยเน้นการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยวิธีให้นักเรียนตั้งคำถามเพื่อให้นักเรียนค้นพบ หลักการ และ กฎเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ด้วยตนเอง ในปี พ.ศ. 2513 วิริยยุทธ วิเชียรโชติ ได้ตั้งโครงการวิจัยการเรียนการสอนแบบสืบสอบขึ้นในประเทศไทยโดยได้รับทุนจากมูลนิธิเอเชีย วิธีการสอน ได้ดัดแปลงมาจากการสอนแบบสืบสอบของ Suchman เพื่อให้เหมาะสมกับเด็กไทย อีกสองปี ต่อมาใน พ.ศ. 2515 รัฐบาลไทยได้จัดตั้งสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ขึ้นเพื่อส่งเสริมและพัฒนาหลักสูตร โดยเฉพาะวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ซึ่งนำวิธีการ สอนแบบสืบสอบมาใช้จึงทำให้การสอนแบบนี้เป็นที่รู้จักและกล่าวถึงกันอย่างกว้างขวาง (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533)

ความหมายของการสอนแบบสืบสอบ

มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของการสอนแบบสืบสอบไว้ดังนี้

ยงสุข รัศมิมาศ (2514) อธิบายความหมายของการสอนแบบสืบสอบไว้

3 ข้อ คือ

ก. การสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบสอบ เป็นการสอนที่ใช้วิธีการเพื่อสนับสนุนให้มีการเรียนรู้โดยการค้นคว้าหาข้อเท็จจริง และการใช้คำถามเป็นเครื่องมือขั้นต้นที่จะหาความรู้ต่าง ๆ

ข. การสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบสอบ เป็นการสอนที่จัดให้มีกิจกรรมเป็นเครื่องสนับสนุนให้นักเรียนได้ค้นหาความรู้ โดยการใช้ความคิดริเริ่ม และการควบคุมของตนเองมากกว่าที่จะขึ้นอยู่กับ การอาศัยคำอธิบายหรือการแปลความหมายจากผู้รู้

ค. การสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบสอบ เป็นการสอนที่มุ่งสร้างทักษะเกี่ยวกับวิธีการที่นักวิทยาศาสตร์ใช้ในการค้นคว้าให้นักเรียน ทักษะเหล่านี้ได้แก่ การสังเกต การอภิปราย การตั้ง ทวง วัตถุประสงค์ การแยกหมวดหมู่สิ่งของ การวินิจฉัยหรือลงความเห็น การตั้งสมมติฐาน การแปลความหมายหรือวิเคราะห์ข้อมูล การพิสูจน์ข้อเท็จจริงต่าง ๆ

จำนง พรายแถมแห (2516) ก็ได้ให้ความหมายของการสอนแบบสืบสอบไว้ว่า เป็นกระบวนการแสวงหาความรู้ด้วยวิธีการตั้งคำถามเพื่อที่จะให้ได้คำตอบตามต้องการ โดยใช้เทคนิคต่าง ๆ ตามกระบวนการของวิธีวิทยาศาสตร์

สุวัฒน์ นิยมคำ (2517) กล่าวถึงการสอนแบบสืบสอบว่าเป็นการสอนที่ยั่วให้นักเรียนได้วางแผน และกำหนดวิธีการค้นคว้าหาความรู้เอาเอง ในที่สุดนักเรียนก็จะค้นพบความรู้เอง ซึ่งได้คำตอบเหมือนกับที่ครูบรรยาย หรือเหมือนกับที่เขียนไว้ในตำรา แต่คุณค่าที่ได้จะแตกต่างกัน เพราะวิธีสอนแบบบรรยายเป็นการสร้างผู้ตาม แต่การสอนแบบสืบสอบเป็นการสร้างผู้นำ การสอนแบบนี้บางทีเรียกว่าการสอนแบบค้นให้พบเอง

นอกจากนี้ เสริมศรี เสวตามร และสาลี งามศิริ (2521) ยังกล่าวถึงหลักการของการสอนแบบสืบสอบว่าเป็นการฝึกให้นักเรียนคิด ค้นคว้าเอง แต่วิธีการฝึกนั้นมีหลายอย่าง นักเรียนจะถามคำถามหรือครูจะถามคำถาม นักเรียนจะทดลองหรือครูจะทดลองก็ได้ ข้อสำคัญคือ ครูจะต้องกระตุ้นให้นักเรียนคิด

จากความหมายของการสอนแบบสืบสอบที่กล่าวมาข้างต้น พอสรุปได้ว่า การสอนแบบสืบสอบ เป็นการสอนที่มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดเพื่อค้นคว้าความรู้ด้วยตนเอง โดยการใช้คำถามเพื่อนำไปสู่คำตอบที่ต้องการ ครูผู้สอนจะต้องจัดกิจกรรมกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ความคิด ร่วมอภิปรายเพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ หรือผู้เรียนจะเรียนรู้โดยการค้นหาคำตอบจากคำถามที่เตรียมไว้ในชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

หลักจิตวิทยาที่สนับสนุนการสอนแบบสืบสอบ

สัวีดม์ก์ นิยมคำ (2517) ได้กล่าวถึงหลักจิตวิทยาพื้นฐานในการสอนแบบสืบสอบไว้ดังนี้

1. ในการเรียนวิทยาศาสตร์นั้นเด็กจะเรียนรู้ได้ดีที่สุดก็ต่อเมื่อได้ทำกิจกรรมนั้นด้วยตนเอง
2. การเรียนรู้จะเกิดได้ดีที่สุดเมื่อสถานการณ์แวดล้อมช่วยให้เด็กอยากเรียน ไม่ใช่เป็นการบังคับ และครูจะต้องจัดกิจกรรมที่นำไปสู่ความสำเร็จในการค้นคว้ามากกว่าที่จะให้เกิดความล้มเหลว
3. วิธีการสอนของครูจะต้องส่งเสริมให้เด็กคิดเป็น มีความคิดสร้างสรรค์เปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้ความคิดมากที่สุด

นอกจากนั้น ในกระบวนการสอนแบบสืบสอบ ครูควรคำนึงถึงหลักจิตวิทยาในข้อที่ว่าธรรมชาติของเด็กเมื่อแสดงความสามารถหรือแสดงความคิดเห็นอย่างใดออกมาแล้วย่อมต้องการให้มีผู้ยอมรับในความรู้และความสามารถโดยใช้วิธีการเสริมแรง ซึ่งอาจทำได้ 2 วิธี คือ

1. การเสริมแรงด้วยวาจา เพื่อให้กำลังใจและแสดงการยอมรับ เช่น เมื่อเด็กตอบ หรือทำกิจกรรมใด ๆ แล้วก็ตาม ครูอาจใช้คำพูดว่า เหมาะสมดีแล้ว หรือ ดีมาก เป็นต้น
2. การเสริมแรงโดยใช้ท่าทาง โดยครูแสดงออก เช่น ยิ้มรับ พยักหน้าเมื่อเด็กตอบคำถามถูก เป็นต้น



สรุปจิตวิทยา พื้นฐาน อันเป็นความต้องการของเด็ก คือ แรงจูงใจ การเสริมแรง และให้เด็กเป็นผู้ใช้ความคิด และทำกิจกรรมมาก ๆ เป็นสิ่งที่สนับสนุนให้เกิดความสำเร็จในการสอนแบบสืบสอบ

ชนิดของการสอนแบบสืบสอบ

วิริยยุทธ วิเชียรโชติ (2521) กล่าวถึงชนิดของการสอนแบบสืบสอบ แบ่งออกเป็น 3 ชนิดคือ

1. การสอนแบบสืบสอบชนิดที่นักเรียนเป็นผู้ถาม (Active Inquiry) เป็นวิธีสอนที่นักเรียนหาความรู้โดยใช้คำถามชั้นสังเกต อธิบาย ทำนาย ควบคุม และใช้ประโยชน์ ครูเป็นผู้ช่วยให้นักเรียนซักถามตามชั้นต่าง ๆ จนนักเรียนสามารถสรุปความรู้ด้วยตนเอง
2. การสอนแบบสืบสอบชนิดที่ครูเป็นผู้ถาม (Passive Inquiry) เป็นวิธีสอนที่ครูตั้งคำถามชั้นสังเกต อธิบาย ทำนาย ควบคุมและใช้ประโยชน์จนนักเรียนสามารถสรุปความรู้ด้วยตนเอง
3. การสอนแบบสืบสอบชนิดที่ครูและนักเรียนช่วยกันถาม (Combined Inquiry) เป็นวิธีสอนที่ครูและนักเรียนร่วมกันใช้วิธีการสืบสอบโดยการตั้งคำถามชั้นสังเกต อธิบาย ทำนาย ควบคุมและใช้ประโยชน์เพื่อให้นักเรียนสามารถสรุปความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นวิธีสอนผสมระหว่างการสอนแบบสืบสอบชนิดที่นักเรียนเป็นผู้ถามและชนิดที่ครูเป็นผู้ถาม

ชนิดของการสอนแบบสืบสอบนั้นพอกล่าวสรุปได้ว่าเป็นการสอนที่ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการใช่คำถามของครูหรือคำถามของนักเรียนหรือคำถามของครูกับนักเรียนร่วมกัน เพื่อนำไปสู่การสังเกต อธิบาย ทำนาย ควบคุมและใช้ประโยชน์ การเลือกใช้การสอนแบบสืบสอบชนิดใดขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของเนื้อหา บทเรียน และสถานการณ์ที่จัดในเวลาเรียนที่กำหนดไว้

ขั้นตอนและกระบวนการของการสอนแบบสืบสอบ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2520) กำหนดขั้นตอนในการสอนแบบสืบสอบไว้ดังนี้

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ครูเป็นผู้อภิปรายโดยตั้งคำถาม
2. ขั้นอภิปรายก่อนการทดลอง อาจเป็นการตั้งสมมติฐาน ครูอธิบายหรือให้คำแนะนำเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่จะใช้ในการทดลองว่ามีวิธีการใช้อย่างไรจึงจะไม่เกิดอันตราย และมีข้อควรระวังในการทดลองแต่ละครั้งอย่างไร
3. ขั้นทำการทดลอง นักเรียนเป็นผู้ลงมือทำการทดลองเอง พร้อมทั้งบันทึกผลการทดลอง
4. ขั้นอภิปรายหลังการทดลอง เป็นขั้นตอนของการนำเสนอข้อมูล และสรุปผลการทดลอง ในขั้นนี้ครูต้องนำอภิปราย โดยใช้คำถาม เพื่อจะนำนักเรียนไปสู่ข้อสรุปเพื่อให้ได้แนวความคิดหรือหลักเกณฑ์ที่สำคัญของบทเรียน

วิรัช วิทยไชติ (2521) ได้แบ่งขั้นตอนการสอนแบบสืบสอบไว้ 5 ขั้นตอนคือ

1. ขั้นการสร้างความพร้อม คือขั้นที่ครูสร้างความพร้อมให้นักเรียนทั้งในด้านความรู้และแรงจูงใจ
2. ขั้นสังเกต คือขั้นที่ครูสร้างสถานการณ์ให้นักเรียนสังเกต
3. ขั้นอธิบาย คือขั้นที่ครูกระตุ้นให้นักเรียนหาคำอธิบายหรือสาเหตุของปัญหาในรูปของการใช้เหตุผล
4. ขั้นทำนายและทดสอบ คือขั้นที่ครูฝึกให้นักเรียนรู้จักการทำนายผลเมื่อทราบสาเหตุ และฝึกให้รู้จักการแก้ปัญหาด้วยการตั้งสมมติฐานเชิงทำนาย ตลอดจนการทดสอบสมมติฐานนั้น
5. ขั้นควบคุมและคิดสร้างสรรค์ คือขั้นที่ครูส่งเสริมให้นักเรียนนำเอาหลักการกฎเกณฑ์ และวิธีแก้ปัญหาที่ค้นพบไปใช้ควบคุมและสร้างสรรค์สิ่งแวดล้อม

นอกจากนี้ ยังได้อธิบายกระบวนการในการสอนแบบสืบสอบ ดังนี้

1. สอนโดยเน้นการตั้งคำถาม เพื่อให้นักเรียนสังเกต อธิบาย และอภิปรายหัวข้อปัญหา เพื่อหาทางแก้ปัญหานั้น และนำวิธีแก้ปัญหานั้น ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
2. การเรียนรู้เน้นให้เกิดความคิดในเชิงวิเคราะห์ สังเคราะห์ การมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหาย่างมีเหตุผล มีความคิดในการสร้างสรรค์ และเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม
3. เป็นกระบวนการสอนที่ยึดตัวผู้เรียน และกระบวนการคิด การกระทำเป็นศูนย์กลาง โดยนักเรียนเป็นผู้ซักถาม อภิปรายและลงมือกระทำเป็นส่วนใหญ่ ครูเป็นเพียงผู้ให้คำแนะนำและกระตุ้นด้วยคำถาม

เสรีศรี เสวตามร (2520) กล่าวว่า กระบวนการของการสอนแบบสืบสอบ ประกอบด้วยลักษณะการเรียนรู้ 3 อย่างคือ

1. การสำรวจ (Exploration) หมายถึงการสืบหาข้อมูลทุกอย่างเท่าที่จะสามารถทำได้เกี่ยวข้องกับสิ่งของ เหตุการณ์หรือสถานการณ์การสำรวจจะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้ทำการ สังเกตหรือเผชิญกับการกระทำ การทดลอง สิ่งของ หรือเหตุการณ์ที่กำลังจะศึกษา
2. การสร้างความหมายให้กับข้อมูลที่สำรวจได้ (Invention) เป็นการสร้างความคิดรวบยอดขึ้นมา (Conceptual invention) ซึ่งอาจทำได้โดยการจำแนก ข้อมูลหาสมมติฐาน จัดกลุ่ม ตั้งชื่อ หรือหาคำอธิบาย
3. การค้นพบหลักการหรือแนวความคิดใหม่ (Discovery) เป็นการสรุปโดยใช้การสร้างความหมายที่เกิดขึ้นแล้ว การค้นพบอาจเกิดขึ้นได้ระหว่างทำการสำรวจ แต่จะถึงจุดสูงสุดก็ต่อเมื่อเกิดการสร้างความคิดรวบยอดขึ้นก่อน

จากขั้นตอนและกระบวนการของการสอนแบบสืบสอบที่กล่าวมาพอสรุปว่าตรงกับความคิดเห็นของ Suchman (1972) ที่แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

1. เเชิญปัญหาหรือสถานการณ์ ผู้สอนกำหนดปัญหาหรือสถานการณ์ โดยใช้ คำพูด คำถาม กิจกรรม หรือการทดลอง เป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดสืบสอบ
2. คิด ค้นคว้า สืบสวน สอบสวน ในขั้นนี้อาจใช้คำถาม คำตอบต่อไป เรื่อย ๆ หรืออาจทำการทดลองใหม่ ค้นหาข้อมูลใหม่ หรืออาจผสมผสานวิธีการต่าง ๆ ดังกล่าวเข้าด้วยกันก็ได้
3. สรุปความรู้ที่ค้นพบใหม่ เป็นการสรุป ขยาย หรือสร้างความคิดรวบยอด ขึ้นใหม่ ซึ่งเป็นความรู้ที่พบครั้งสุดท้าย

ในปัจจุบันเรามักใช้ขั้นตอนและกระบวนการของการสอนแบบสืบสอบตามวิธีการของ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับวิธีการของ วิทยุทธ วิเชียรโชติ ร่วมกัน สำหรับการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตได้อย่างเหมาะสมให้สอดคล้อง กับเนื้อเรื่อง ระดับผู้เรียน สภาพแวดล้อมด้วย

ลักษณะของห้องเรียนแบบสืบสอบ

เสริมศรี เสวตามร และสาถึ่ งามศิริ (2521) กล่าวถึงบรรยากาศในห้องเรียน ที่สนับสนุนการสืบสอบว่า บรรยากาศที่สำคัญในการเรียนคือ บรรยากาศที่ให้โอกาสเด็กคิด ค้นคว้า และมีเสรีภาพในการอภิปราย และมีการสร้างสถานการณ์ที่ชวนสงสัยเป็นการเร้าความ สนใจ

นิ่มนวล ทศวัฒน์ และศักดิ์ศรี ปาณะกุล (2519) ได้กล่าวถึงลักษณะของห้องเรียน ที่เหมาะกับการใช้วิธีการสอนแบบสืบสอบ มี 2 ประการคือ

1. บรรยากาศของการอภิปรายในห้องเรียนเป็นไปในลักษณะของการสนทนา ซักถามในข้อเท็จจริงต่าง ๆ บางปัญหา หรือบางเรื่องอาจยังหาข้อยุติไม่ได้ ฉะนั้นจึงเป็นหน้าที่ ของครูที่ต้องคอยกระตุ้นให้นักเรียนคิด โดยการตั้งคำถามเพื่อให้นักเรียนคิดค้นหาเหตุผล หาข้อเท็จจริง บรรยากาศของการอภิปรายควรเป็นประชาธิปไตย กล่าวคือสมาชิกของกลุ่มมี โอกาสแสดง ความคิดเห็นอย่างเสรีเต็มที่ และขณะเดียวกันก็ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น การถกเถียง ซักถามมุ่งก่อให้เกิดประโยชน์แก่ส่วนรวมมากกว่าคำนึงถึงประโยชน์ส่วนตัว

2. อาศัยข้อเท็จจริงเป็นหลักฐาน รู้จักรวบรวมข้อเท็จจริง แยกข้อเท็จจริง ออกเป็นหมวดหมู่ตามลักษณะที่มีความสัมพันธ์กัน ห้องเรียนในลักษณะนี้จึงเหมือนห้องประชุม สำหรับสนทนาโต้แย้งมีการอภิปรายปัญหาด้วยเหตุผล ข้อเท็จจริงที่รวบรวมมาได้อาจเกิดจาก ผลการทดลองในห้องปฏิบัติการ แต่การคิดหาเหตุผลแล้วต้องไม่ถือว่าข้อเท็จจริงเป็นหลักฐาน ที่สมบูรณ์ถูกต้องอย่างเดียว จำเป็นต้องมีการตรวจสอบว่าข้อเท็จจริงนั้น ๆ มีลักษณะที่เชื่อถือ ได้หรือไม่เพียงใด ถ้าข้อเท็จจริงที่นำมาสนับสนุนสมมติฐานนั้นถูกต้อง ผลก็จะปรากฏออกมา เป็นปัญหาที่แก้ได้ เป็นข้อสรุปหรือหลักเกณฑ์

จะเห็นได้ว่า ลักษณะของห้องเรียนที่เหมาะสมสำหรับการ สอนแบบสืบสอบ ต้องมี บรรยากาศเป็นประชาธิปไตย และมีการใช้คำถามเป็นหลักในการแสวงหาข้อเท็จจริง โดยการ อภิปรายปัญหาหรือสถานการณ์ที่เกิดขึ้นเพื่อหาเหตุผล หรือค้นคว้า หรือทดลอง และสรุปผล เพื่อนำไปใช้

กิจกรรมที่จัดในการสอนแบบสืบสอบ

กิจกรรมที่จัดขึ้นในห้องเรียนแบบสืบสอบ ควรมีลักษณะเป็นแบบเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้คิดหรือค้นคว้าต่อจนจบ ชิงธงสุข รัชมิมาศ (2514) ได้กล่าวสรุปไว้ดังนี้

1. คำถามเกี่ยวกับการทดลองควรใช้คำถามกว้าง ๆ เพื่อให้ได้คำตอบหลายทาง ถ้าผู้เรียนเลือกคำตอบได้ ก็จะเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการสอนแบบสืบสอบ
2. โดยทั่วไป ผู้เรียนไม่ทราบคำตอบก่อนการทดลองหรือไม่ทราบผลลัพธ์ล่วงหน้าว่าจะไปในรูปใด เพราะต้องการให้ผู้เรียนได้คิดหรือฝึกฝนทักษะในการสังเกตและสรุปผลของการทดลอง
3. ให้ออกสแก่ผู้เรียนได้ใช้ความคิดมากกว่าเดิมในการที่จะอ่าน หรือแปล ความหมาย หรือวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มา ครูอาจแบ่งผู้เรียนออกตามระดับความสามารถเพื่อ ทำงานด้านวิเคราะห์ข้อมูลในระดับต่าง ๆ เพื่อว่าคำตอบที่ได้มาหลายแหล่ง จะช่วยให้ผู้เรียน ตั้งเป็นกฎเกณฑ์ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการทดลอง หรืออภิปรายรายการต่อไป

4. ในบทเรียนบางครั้ง ผลที่ได้จากการทดลอง อาจไม่เหมือนกัน เพราะทดลองด้วยเครื่องมือต่างกัน หรือขนาดของเครื่องมือต่างกัน ผลการทดลองนำมาสรุปเป็นข้อมูลรวม ซึ่งอาจนำมาเขียนกราฟ และใช้ทำนายบางส่วนที่ไม่ได้กำหนดไว้ใน การทดลองได้

5. การทดลองบางเรื่อง สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดริเริ่ม และเป็นแรงจูงใจให้ผู้เรียนไปศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม

6. การทดลองบางครั้ง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนตรวจสอบ และพบว่าคำถามหลาย ๆ ข้อ อาจตอบได้ด้วยการทดลองอย่างเดียว หรือคำถามเรื่องหนึ่ง อาจหาคำตอบได้จากการทดลองหลายอย่าง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ การมองปัญหาของแต่ละคน

นอกจากนี้ วิทยุทธ วิเชียรโชติ (2521) เสนอแนะกิจกรรมที่จัดในการสอนแบบสืบสอบไว้ ดังนี้

1. ใช้กิจกรรมการแก้ปัญหาเป็นสิ่งสำคัญ
2. การเรียนการสอนควรจัดเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละประมาณ 4-6 คน
3. ทั้งครูและนักเรียนเป็นผู้ถามและผู้ตอบ ที่สำคัญคือ เน้นให้นักเรียนสื่อสารกันเองในรูปของการอภิปรายกลุ่มย่อย และการซักถามซึ่งกันและกัน

จึงพอสรุปได้ว่า กิจกรรมที่จัดในการสอนแบบสืบสอบจะประกอบไปด้วย การตั้งคำถาม การสังเกต การทดลอง สถานการณ์จำลอง การวิเคราะห์ข้อมูล การทำแบบฝึกหัด การอภิปรายร่วมกัน และการทำงานเป็นกลุ่ม

บทบาทของครูในการสอนแบบสืบสอบ

การถ่ายทอดความรู้ในฐานะของครูผู้สอนแต่ละคนมีบทบาทที่แตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับความรู้ ประสบการณ์ และความสามารถ ตลอดจนความสะอาดและความเคยชิน แต่ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบสอบนั้น วิทยุทธ วิเชียรโชติ (2513) ได้กล่าวถึงบทบาทของครูว่า ควรเป็นดังนี้

1. เป็นผู้กระตุ้นให้นักเรียนคิด (Catalyst) โดยสร้างสถานการณ์ชักชวนให้นักเรียนคิดตั้งคำถามสืบสอบ ตามลำดับขั้นตอนของคำถามแบบสืบสอบ
2. เป็นผู้ให้การเสริมแรง (Reinforcer) เมื่อนักเรียนถาม ครูแสดงการยอมรับในคำถามด้วยการกล่าวชม และช่วยปรับปรุงภาษาในคำถามเพื่อให้นักเรียนเข้าใจคำถามชัดเจนขึ้น
3. เป็นผู้ใช้คำถามย้อนกลับ (Feed back action) เพื่อพิจารณาว่านักเรียนมีความเข้าใจหรือไม่ และเข้าใจอย่างไร โดยการตั้งคำถามถามนักเรียนเกี่ยวกับสิ่งที่เรียนไปแล้ว
4. เป็นผู้แนะนำและกำกับ (Guide and Director) แนะนำเพื่อให้เกิดความคิดในแนวทางที่ถูกต้อง กำกับดูแลไม่ให้นักเรียนนำออกนอกกลุ่มทาง
5. เป็นผู้จัดระเบียบ (Organizer) โดยการจัดชั้นเรียนให้เหมาะสม และสร้างบรรยากาศให้น่าเรียน เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ
6. เป็นผู้สร้างแรงจูงใจ (Motivator) เพื่อให้นักเรียนมีกำลังใจในการเรียน
 ยงสุข รัศมิมาศ (2514) ได้เสนอบทบาทของครูในการสอนแบบสืบสอบไว้ดังนี้
 1. ในการจัดสอนบทเรียนแต่ละบท ครูจะต้องกำหนดวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมโดยคำนึงเสมอว่าภายหลังจากที่นักเรียนได้เรียนวิชานี้แล้ว นักเรียนควรมีความสามารถในการทำอะไรร่างต่าง ๆ ได้
 2. จัดให้นักเรียนเข้าร่วมในกิจกรรมการเรียน เช่น การรวบรวมเรื่องราวเกี่ยวกับปรากฏการณ์ต่าง ๆ ให้นักเรียนสังเกตและทดลองเองเป็นต้น
 3. จัดหาอุปกรณ์ เพื่อให้เกิดความสะดวก และเพียงพอกับจำนวนนักเรียน เพื่อให้ นักเรียนแต่ละคนได้มีโอกาสทดลองเต็มที่
 4. ช่วยเหลือนักเรียนในการแปลความ หรือวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มา เพื่อฝึกให้นักเรียนรู้จักใช้ความคาดหมาย หรือเดาอย่างมีเหตุผล ครูมีหน้าที่แนะนำให้นักเรียนคิดจนได้ผลลัพธ์หรือคำตอบที่เหมาะสม

5. พยายามดึงเอาความคิดเห็นแปลก ๆ และแตกต่างกันของนักเรียนที่เสนอมา ให้เห็นส่วนที่จะปรับปรุง ซึ่งจะกลายเป็นความคิดเห็นที่ดี มีหลักเกณฑ์ยิ่งขึ้น และนำไปใช้ ประโยชน์ในการแก้ไขปัญหาค้างต่อไป

สวัธม์ นิยมคำ (2517) กล่าวถึงบทบาทหน้าที่ของครู คือผู้แนะแนวทาง ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ 3 ประการคือ

1. ป้อนคำถามให้นักเรียนคิดเพื่อนำไปสู่การค้นคว้า รู้ว่าจะถามอย่างไร เพื่อให้ นักเรียนตอบตามความคิด ความจำ หรือความเข้าใจ และควรตอบคำถามนักเรียนใน บางครั้งด้วย

2. เมื่อได้ปัญหาแล้วให้นักเรียนตั้งข้อสงสัยวางแผนแก้ปัญหาหรือกำหนดวิธีการ แก้ปัญหาเอง เมื่อตกลงได้จึงลงมือปฏิบัติการ

3. ถ้าปัญหายากเกินไป นักเรียนไม่สามารถวางแผนแก้ปัญหาหรือกำหนดวิธีการ แก้ปัญหาได้ ครูกับนักเรียนอาจร่วมกันแก้ปัญหา

นอกจากนี้แล้ว ชูศรี สนิทประชากร (2527) ยังกล่าวว่า ครูควรมีบทบาทใน การสอนแบบสืบสอบดังนี้ คือ

1. เตรียมปัญหาที่จะต้องสืบสอบ โดยปัญหานั้นอาจจะมาจากนักเรียนหรือครูเป็นผู้ตั้งขึ้นก็ได้เป็นปัญหาซึ่งอยู่ในความสนใจของนักเรียนปัญหาต้องไม่ยากและไม่ง่ายเกินไป ซึ่งอาจจะนำมาจากเนื้อเรื่องตามที่หลักสูตรกำหนดไว้

2. การใช้คำถามถามนักเรียนเพื่อนำไปสู่การค้นคว้า ครูต้องมีความสามารถในการถาม มีกลวิธีในการใช้คำถาม และกลวิธีในการช่วยให้นักเรียนตอบคือ ถามอย่างไร นักเรียนจึงจะเกิดความคิด ความเข้าใจ และระลึกได้ ทั้งนี้ครูจะต้องยึดหลักว่า ครูจะไม่ตอบ คำถามของนักเรียนเพื่อแก้ปัญหา

3. ครูต้องวางตัวเป็นกลางที่สุด ไม่แนะนำคำตอบเสียก่อน และถ้าให้ความช่วยเหลือ กลุ่มก็ควรเป็นกลาง ๆ ไม่ช่วยเหลือกลุ่มใดมากเกินไป เพื่อให้นักเรียนช่วยตัวเองได้

4. ครูติดตามดูแลการค้นคว้าทดลองของนักเรียน และคอยช่วยเหลือนักเรียนจะทำให้ไม่หลงทาง โดยเฉพาะการทดลองที่อาจเกิดอันตราย ครูต้องควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด

จากที่กล่าวมาแล้ว อาจสรุปได้ว่า การสอนแบบสืบสอบนั้น ครูควรสร้างแรงจูงใจกระตุ้นให้นักเรียนคิด โดยการใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนค้นคว้า มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการแก้ปัญหาด้วยตนเอง

บทบาทของนักเรียนในการเรียนแบบสืบสอบ

การสอนแบบสืบสอบเป็นที่ยอมรับและใช้หลักการที่ว่าครูไม่สามารถสอนนักเรียนทุกคนให้รู้เรื่องเดียวกันได้เท่าเทียมกัน แต่ครูสามารถให้นักเรียนแต่ละคนได้แสดงความสามารถหรือใช้ทักษะที่จำเป็นแก้ปัญหาด้วยตนเองได้ ดังที่ จรูญ คุณมี (2520) กล่าวว่า บทบาทของนักเรียนในการเรียนแบบสืบสอบ จะเริ่มขึ้นเมื่อผู้เรียนเริ่มต้นแสวงหาคำตอบด้วยตนเอง นักเรียนต้องเป็นตัวจักรสำคัญในกระบวนการเรียน โดยผ่านกิจกรรมและกระบวนการความคิดต่าง ๆ ดังนั้นห้องเรียนจะต้องกลายเป็นห้องทดลอง ซึ่งนักเรียนสามารถใช้อุปกรณ์และค้นคว้าข้อมูลได้อย่างสะดวก เป็นการพัฒนานักเรียนแต่ละบุคคลเพื่อช่วยในการตัดสินใจที่จะแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ดังนั้นนักเรียนจะต้อง

1. เกี่ยวข้องโดยตรงกับสถานการณ์
2. ตระหนักถึงปัญหาที่มีอยู่ในสถานการณ์
3. รวบรวมข้อมูลที่จะใช้แก้ปัญหา
4. เลือกวิธีการแก้ปัญหา
5. ทดลองหรือค้นคว้าตามวิธีแก้ปัญหาที่เลือกไว้เพื่อหาคำตอบ
6. สร้างกฎเกณฑ์ ข้อสรุป คาดการณ์ในสิ่งที่จะเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2533) ได้กำหนดบทบาทของนักเรียนในการเรียนแบบสืบสอบไว้ดังนี้

1. เสนอปัญหาสถานการณ์ที่เป็นปัญหาโดยมีครูคอยช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด
2. แสวงหาข้อมูลด้วยตนเอง
3. ใช้ความคิด จัดระบบข้อมูล และหาความสัมพันธ์ของข้อมูล

4. ตั้งคำถาม และหาคำตอบเพื่อแก้ปัญหา

รพีพรรณ เอกสุภาพันธุ์ (2533) กล่าวไว้ว่า ในการเรียนแบบสืบสอบ นักเรียนมีบทบาทดังต่อไปนี้

1. กำหนดปัญหาได้อย่างชัดเจน ตั้งสมมติฐานเพื่อหาทางเลือกจากข้อสรุปของปัญหา
2. เลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนทดสอบสมมติฐานและแยกข้อเท็จจริงจากสมมติฐานได้
3. ให้ความหมายของข้อมูลชนิดต่าง ๆ ที่ได้มา
4. จำแนกข้อมูลที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้
5. สรุปความคิด โยงความคิดเห็นให้สัมพันธ์กับข้อมูลที่อ่านได้
6. สรุปย่อหรืออธิบายใจความที่ค้นคว้าได้ด้วยถ้อยคำสำนวนของตนเอง
7. ให้เหตุผลประกอบข้อมูลเพื่อสร้างหลักการที่ถูกต้องได้
8. ใช้ข้อเท็จจริงในการตัดสินใจ
9. ประเมินความคิดเห็นหรือทฤษฎี โดยการใช้เกณฑ์เป็นเครื่องมือ
10. สามารถทำนายผลต่อเนื่องของข้อสรุปของปัญหาแต่ละปัญหา
11. นำข้อมูลที่ทดสอบสมมติฐานและเสนอผลโดยสรุปจากปัญหาที่ศึกษาไปใช้ประโยชน์ได้
12. แสดงให้เห็นความสามารถในการใช้กระบวนการสืบสอบด้วยตนเองต่อไปเมื่อเผชิญปัญหาใหม่

ดังนั้นบทบาทของนักเรียนในการเรียนแบบสืบสอบต้องมีการกำหนดปัญหาจากสถานการณ์ตั้งคำถาม ค้นหาคำตอบ คิดอย่างมีเหตุผล ใช้ทักษะการสังเกต อธิบาย ทดลอง รวบรวมข้อมูลเพื่อสรุปเป็นหลักเกณฑ์นำไปใช้แก้ปัญหาได้

ประโยชน์ของการสอนแบบสืบสอบ

การสอนมีหลายวิธี ซึ่งแต่ละวิธีมีประโยชน์ ข้อเด่น ข้อด้อยแตกต่างกัน ทั้งนี้ต้องเลือกให้สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และเนื้อหาในบทเรียน เช่น การสอนแบบสืบสอบนั้นสามารถนำมาใช้กับเนื้อหาของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตในหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ได้

รพีพรรณ เอกสุภาพันธุ์ (2518) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการสอนแบบสืบสอบมีส่วนช่วยนักเรียนดังนี้

ก. ช่วยให้นักเรียนมีความรู้สึกเป็นอิสระ เป็นตัวของตัวเอง และช่วยให้นักเรียนเข้าใจตนเองตีความมากขึ้น

ข. ช่วยพัฒนาด้านความคิดเชื่อมโยงของนักเรียน ให้อธิบายเปรียบเทียบระหว่างความคิดของตนเองกับของผู้อื่นไม่ยอมเชื่ออะไรง่าย ๆ โดยไม่มีเหตุผล หรือไม่มีหลักฐาน

ค. ช่วยให้นักเรียนได้ตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างข้อมูลกับความรู้ ข้อมูลคือการนำเอกสาร ข่าวสารมารวบรวมเข้าด้วยกัน เมื่อได้มีการศึกษาจากข้อมูลที่เก็บรวบรวมไว้ผู้นั้นก็จะได้รับความรู้

น้อมฤดี จงพยุหะ และคณะ (2519) ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ของการสอนแบบสืบสอบไว้ 5 อย่างคือ

1. ทำให้นักเรียนได้ใช้ความคิดมากกว่าความจำ
2. ช่วยสร้างสรรค์ความเป็นประชาธิปไตยให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียน
3. ส่งเสริมเจตคติทางวิทยาศาสตร์ให้เพิ่มพูนมากขึ้น
4. ส่งเสริมการค้นคว้าหาความรู้เพราะบางเรื่องต้องให้นักเรียนไปศึกษาเพิ่มเติม
5. ช่วยสร้างเสริมให้นักเรียนมีทักษะต่อกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ชูศรี สนิทประชากร (2527) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของนักเรียนที่จะได้รับจากการสอนแบบสืบสอบไว้ดังนี้

1. ส่งเสริมการเรียนการสอนแบบประชาธิปไตยเพราะการสอนแบบนี้ส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักแสดงความคิดเห็นและโต้เถียงอย่างมีเหตุผล
2. นักเรียนจะเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าแสดงออก และกล้าแสดงความคิดเห็นเป็นการพัฒนาบุคลิกภาพอย่างดี
3. ช่วยให้นักเรียนคุ้นเคยกับความจริง
4. ช่วยให้นักเรียนมีความสามารถในด้านความคิดสร้างสรรค์ และสามารถจัดกระบวนการความคิดได้อย่างมีระบบ

5. พัฒนาความสามารถในด้านการรู้จักสังเกตสิ่งแวดล้อมอย่างละเอียดถี่ถ้วน มีเหตุผล ไม่เชื่ออะไรง่าย ต้องตรวจสอบไตร่ตรองเสียก่อน

จากที่กล่าวมาข้างต้นอาจจะสรุปได้ว่าประโยชน์ของการสอนแบบสืบสอบมีดังนี้

1. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ความสามารถของตนเองในการแสวงหาความรู้ การค้นพบ เพื่อใช้แก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล
2. ช่วยพัฒนาการใช้คำถาม การตอบอย่างมีเหตุผล มีโอกาสทดลองเพื่อหาข้อมูล พัฒนาวิธีการที่นำมาใช้แก้ปัญหาและทำให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
3. ช่วยให้นักเรียนสามารถจัดรวบรวมข้อมูลจากประสบการณ์เดิมและประสบการณ์ใหม่ ได้อย่างเหมาะสม และนำไปใช้เป็นประโยชน์ในการแก้ปัญห่อื่น ๆ ได้ดีขึ้น
4. พัฒนาความสามารถด้านต่าง ๆ ของนักเรียน เช่น ด้านความคิด ด้านทักษะ ด้านทัศนคติ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ดังนั้นการสอนแบบสืบสอบ จึงเป็นวิธีการสอนอย่างหนึ่งที่เหมาะสมกับกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 และ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กำหนดโครงสร้างและเนื้อหาเป็นกลุ่มประสบการณ์เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ซึ่งมีทั้งหมด 5 กลุ่ม คือ กลุ่มทักษะ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย กลุ่มการทำงาน และพื้นฐานอาชีพ และกลุ่มประสบการณ์พิเศษ ในแต่ละกลุ่มประสบการณ์ดังกล่าวมานี้ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตเป็นกลุ่มประสบการณ์ที่มีเนื้อหากว้างขวาง ซึ่งประกอบด้วย กระบวนการแก้ปัญหาของชีวิตและสังคมโดยกล่าวถึงปัญหาและความต้องการของมนุษย์ในด้านต่าง ๆ เพื่อความดำรงอยู่และการดำเนินชีวิตที่ดี ดังข้อความตอนหนึ่งของหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ที่กำหนดว่า

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตเป็นกลุ่มการเรียนรู้ที่ต้องการให้นักเรียนได้รู้ถึงปัญหา และกระบวนการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของมนุษย์ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ทางด้านอนามัย ประชากร การเมือง การปกครอง สังคม ศาสนา วัฒนธรรม เศรษฐกิจ เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ การติดต่อสื่อสาร ฯลฯ

ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนได้นำประสบการณ์เหล่านี้ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการดำรงอยู่และการดำเนินชีวิตที่ดี (กระทรวงศึกษาธิการ, 2525)

ส่วนหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ได้กำหนดกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตไว้ดังนี้

เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อมในด้านอนามัย ประชากร การเมือง การปกครอง ศาสนา วัฒนธรรม วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ โดยมุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ถึงสภาพ ปัญหา กระบวนการแก้ปัญหาและสามารถนำประสบการณ์เหล่านี้ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ, 2532)

สรุปได้ว่ากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตเพราะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนรู้ปัญหา และกระบวนการแก้ปัญหา สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ มีสุขภาพอนามัยสมบูรณ์ สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ดังนั้น ผู้เรียนจะมีลักษณะดังกล่าวได้ย่อมขึ้นอยู่กับผู้สอนต้องยึดจุดประสงค์ของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตเป็นแนวทางปฏิบัติด้วย

จุดประสงค์ของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ได้กำหนดจุดประสงค์ของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตให้มีคุณลักษณะดังนี้

1. มีความเข้าใจพื้นฐานและปฏิบัติตนได้ถูกต้องในด้านสุขภาพอนามัยทางร่างกายและจิตใจทั้งส่วนบุคคลและส่วนรวม
2. มีความรู้และทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับสังคมและธรรมชาติ มีนิสัยใฝ่หาความรู้อยู่เสมอ
3. สามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง
4. มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้
5. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

6. มีความเข้าใจ เลื่อมใสในการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์
เป็นประมุข
7. เข้าใจหลักของการอยู่ร่วมกันในสังคม โดยตระหนักในหน้าที่ความรับผิดชอบ ปฏิบัติ
ในขอบเขตแห่งสิทธิเสรีภาพ
8. มีความภาคภูมิใจในความเป็นไทย และความเป็นเอกราชของชาติ เทอดทูน
สถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2532)

จากจุดประสงค์ของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตดังกล่าว แสดงให้เห็นถึงแนวทาง
ที่จะให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และการอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข สำหรับส่วนที่
เพิ่มมาในหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533 เน้นการมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
โดยนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวัน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์
ชีวิตจึงได้จัดโครงสร้าง เนื้อหาออกเป็นหน่วย และมีลักษณะบูรณาการ

โครงสร้างเนื้อหาของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

กระทรวงศึกษาธิการ (2522) ได้กำหนดโครงสร้างเนื้อหาของกลุ่มสร้างเสริม
ประสบการณ์ชีวิต ในหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ไว้เป็นหน่วยการเรียนรู้ 12
หน่วย ดังนี้

ป. 1 - 2	มี	5 หน่วย
หน่วยที่ 1	สิ่งมีชีวิต	
หน่วยที่ 2	ชีวิตในบ้าน	
หน่วยที่ 3	สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา	
หน่วยที่ 4	ชาติไทย	
หน่วยที่ 5	ข่าว เหตุการณ์ และวันสำคัญ	

ป. 3 - 4	มี 8 หน่วย
หน่วยที่ 1	สิ่งมีชีวิต
หน่วยที่ 2	ชีวิตในบ้าน
หน่วยที่ 3	สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา
หน่วยที่ 4	ชาติไทย
หน่วยที่ 5	การทำมาหากิน
หน่วยที่ 6	พลังงานและสารเคมี
หน่วยที่ 7	จักรวาลและอวกาศ
หน่วยที่ 8	ข่าว เหตุการณ์ และวันสำคัญ

ป. 5 - 6	มี 12 หน่วย
หน่วยที่ 1	สิ่งมีชีวิต
หน่วยที่ 2	ชีวิตในบ้าน
หน่วยที่ 3	สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา
หน่วยที่ 4	ชาติไทย
หน่วยที่ 5	การทำมาหากิน
หน่วยที่ 6	พลังงานและสารเคมี
หน่วยที่ 7	จักรวาลและอวกาศ
หน่วยที่ 8	ประเทศเพื่อนบ้าน
หน่วยที่ 9	การสื่อสารและการคมนาคม
หน่วยที่ 10	ประชากรศึกษา
หน่วยที่ 11	การเมืองและการปกครอง
หน่วยที่ 12	ข่าว เหตุการณ์ และวันสำคัญ

หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กำหนดโครงสร้างเนื้อหาของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต 11 หน่วย หน่วยที่หายไปคือ หน่วยที่ 9 การสื่อสารและการคมนาคม โดยได้นำเนื้อหาสาระของหน่วยนี้ เช่น การคมนาคมภายในชุมชน ในจังหวัด ในประเทศ เป็นต้น นำไปแทรกอยู่ในหน่วยอื่น ๆ ส่วนการสื่อสารนั้นก็มียุแล้ว ในภาษาไทย เช่น การส่งจดหมาย ส่งโทรเลข ฯลฯ สำหรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในการ

คมนาคมสื่อสารนั้น นักเรียนจะได้รับข้อมูลข่าวสารอยู่แล้วในชีวิตประจำวัน และครูสามารถนำมาสอนในเวลาของการสอนข่าว เหตุการณ์ และวันสำคัญได้ และเพื่อมิให้มีเนื้อหาซ้ำซ้อนมากเกินไป จึงตัดหน่วยนี้ออกไป (กระทรวงศึกษาธิการ, 2534)

จะเห็นได้ว่า กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตเป็นกลุ่มประสบการณ์ที่มีความสำคัญมาก กลุ่มหนึ่งในการจัดการเรียนการสอนระดับประถมศึกษาที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนที่มีคุณภาพ สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีความสุข จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่โรงเรียนจะต้องดำเนินการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตให้เกิดสัมฤทธิ์ผลที่ดีเพื่อที่จะช่วยสร้างเสริมคุณภาพชีวิตของผู้เรียนได้ตามเจตนารมณ์ของหลักสูตร

การจัดการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

กระทรวงศึกษาธิการ (2523) ได้กำหนดให้ครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาของตนเองและสังคม การเรียนการสอน ควรเน้นในเรื่องการปฏิบัติ ส่วนความจำนั้นควรจะได้จากที่นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง แล้วสรุป เป็นความคิดรวบยอด การที่ครูจะสอนให้นักเรียนบรรลุจุดประสงค์นั้น ควรยึดหลักการสอนดังนี้

1. เน้นให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์ตรง โดยปฏิบัติสอดคล้องกับชีวิตจริงของคนในสังคม
2. เน้นความสำคัญของกระบวนการทำงาน ผู้สอนต้องติดตามดูขั้นตอนการทำงานของผู้เรียนด้วย แทนที่จะดูเฉพาะผลงานเพื่อให้ผู้เรียนได้คิดค้นหาวิธีทำงานที่ดีขึ้น กระบวนการทำงานหมายถึง กระบวนการทำงาน รายบุคคลและเป็นกลุ่ม
3. เน้นจริยธรรมควบคู่กับการจัดกิจกรรมทุกครั้ง
4. เน้นการแก้ปัญหาของผู้เรียนและปัญหาของสังคม

กระทรวงศึกษาธิการ (2522) กำหนดแนวการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต โดยยึดหลักการสอนดังนี้

1. จัดการเรียนการสอนให้เหมือนกับสภาพชีวิตที่เป็นจริง เพื่อให้ผู้เรียนนำไปใช้ได้
2. สอนเพื่อแก้ไข และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมให้ดีขึ้น



3. สอนให้ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ และเห็นความสำคัญของเรื่องต่าง ๆ ที่เรียน เพื่อปรับปรุงความเป็นอยู่ให้ดีขึ้น
4. สอนโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนการเรียน
5. สอนโดยเน้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง แล้วสรุปกฎเกณฑ์
6. สอนเพื่อปลูกฝังคุณลักษณะที่ดงามต่าง ๆ ให้มีในตัวผู้เรียน
7. สอนเพื่อปลูกฝังพื้นฐานทางประชาธิปไตยให้มีในตัวผู้เรียน และสามารถปฏิบัติตนให้เป็นพลเมืองดีของชาติ
8. สอนในสิ่งที่ปัญหาจากใกล้ตัวเด็กไปสู่สิ่งที่ไกลออกไป โดยใช้วิธีการต่อไปนี้
 - 8.1 การอภิปรายและการซักถาม
 - 8.2 การศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง
 - 8.3 การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม
 - 8.4 การแก้ปัญหา
 - 8.5 การปฏิบัติจริง

กิจกรรมการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต อาจแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะดังนี้

1. กิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน เป็นกิจกรรมทบทวนความรู้เดิม ได้รับความสนใจสู่การเรียนรู้อุบัติเรียนใหม่
2. กิจกรรมหลัก เป็นกิจกรรมที่จัดไว้เพื่อสนองจุดประสงค์ของแผนการสอนแต่ละแผน ครูอาจเลือกจัดกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การสร้างสถานการณ์จำลอง การศึกษานอกสถานที่ การสังเกต การพูด การรวบรวม การเล่น การร้องเพลง การทดลอง การสัมภาษณ์ การฟัง การเขียน การอ่าน การอภิปราย การแสดงละคร เป็นต้น
3. กิจกรรมสร้างเสริมประสบการณ์ เป็นการสรุปบทเรียนและฝึกฝนเพิ่มพูนทักษะประสบการณ์แก่ผู้เรียน ทั้งนี้รวมถึงกิจกรรมกลุ่มประสบการณ์อื่นที่นำมาบูรณาการไว้ด้วย กิจกรรมประเภทนี้มักเป็นกิจกรรมประเภทศิลปะหัตถกรรม เช่น การวาดภาพ การระบายสี การวาดภาพด้วยนิ้วมือ การปั้นกระดาษหรือดิน การตัดกระดาษหรือผ้า การจัดฉากละคร การร้องเพลง เป็นต้น (กระทรวงศึกษาธิการ, 2524 ; กระทรวงศึกษาธิการ, 2526)

สมบัติ มหาเรศ (2523) กล่าวถึงวิธีการสอนที่เหมาะสมกับกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ได้แก่วิธีต่อไปนี้

1. วิธีสอนแบบแก้ปัญหา วิธีสอนแบบนี้มีรากฐานมาจากแนวความคิดที่ว่า มนุษย์ต้องเผชิญปัญหาอยู่ตลอดเวลา และปัญหาเป็นสิ่งที่กระตุ้นให้คนได้คิดหาวิธีแก้ปัญหา วิธีสอนแบบแก้ปัญหาจึงเป็นวิธีสอนที่ใช้ได้ดีมากวิธีหนึ่ง เพราะผู้เรียนได้ฝึก และมีทักษะในการแก้ปัญหา
2. วิธีสอนแบบโครงการ เป็นวิธีสอนที่คล้ายคลึงกับวิธีสอนแบบแก้ปัญหา แต่วิธีสอนแบบแก้ปัญหาไม่ได้ให้ผู้เรียนปฏิบัติจริง เป็นแต่ค้นหาหาคำตอบหรือวิธีการแก้ปัญหาเท่านั้น แต่วิธีสอนแบบโครงการนี้มุ่งให้ผู้เรียนคิดค้นหาวิธีแก้ปัญหา และดำเนินการแก้ปัญหานั้นด้วยการปฏิบัติจริง
3. วิธีสอนแบบหน่วย หมายถึงการสอนที่จัดรวมความรู้หลาย ๆ วิชาให้สัมพันธ์กัน โดยยึดเอาเนื้อหาใดเนื้อหาหนึ่งเป็นหลัก การสอนแบบหน่วยจะมีลักษณะเป็นการแก้ปัญหา เน้นให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกัน ได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิด ความรู้ ทำงานร่วมกันเพื่อฝึกทักษะทางสังคมให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน การสอนแบบหน่วยแบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอนคือ ขั้นเลือกและจัดสร้างหน่วย ขั้นจัดเตรียมการใช้หน่วย และขั้นการใช้หน่วยหรือดำเนินการสอน
4. วิธีสอนแบบสืบสอบ คือวิธีการได้ถามหรือตั้งคำถามเพื่อที่จะให้ได้คำตอบตรงตามต้องการ โดยใช้เทคนิคต่าง ๆ ตามกระบวนการของวิธีวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย 4 กระบวนการคือ กระบวนการสร้างสิ่งกั๊ป กระบวนการสร้างทฤษฎี กระบวนการทดสอบและพิสูจน์ทฤษฎี และกระบวนการสร้างสรรค์
5. วิธีสอนแบบอภิปราย เป็นวิธีสอนที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน โดยมอบหมายให้ผู้เรียนได้ไปค้นคว้าหาความรู้ในหัวข้อที่กำหนด อาจจะโดยวิธีค้นจากหนังสือหรือสื่ออย่างอื่น หรือจากวิทยากร แล้วนำมาอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในระหว่างผู้เรียนด้วยกัน โดยครูจะเป็นผู้สรุปหรือครูร่วมกับนักเรียนสรุป
6. วิธีสอนแบบบรรยาย เป็นวิธีสอนที่ครูใช้อยู่ทั่วไป โดยผู้สอนเป็นผู้ถ่ายทอดให้แก่ผู้เรียนในเรื่องที่นักเรียนยังไม่รู้ โดยอาศัยคำพูด ข้อดีของวิธีสอนแบบนี้ คือ ประหยัดเวลา และถ้าหากครูมีความสามารถก็จะทำให้เด็กเข้าใจบทเรียนได้ดี

7. วิธีสอนแบบใช้ตำรา เป็นวิธีที่ใช้ตำราหรือหนังสือเรียนเป็นสื่อสำคัญ โดยให้ผู้เรียนศึกษาจากการอ่าน โดยอาจจะอ่านออกเสียงให้เพื่อนฟังหรืออ่านในใจตามลำพัง เสร็จแล้วมีการอธิบายหรืออภิปรายเพิ่มเติมแล้วให้ทำแบบฝึกหัด ข้อดีของวิธีสอนวิธีนี้คือ ผู้เรียนได้ฝึกทักษะในการอ่านและรู้จักการค้นคว้า

8. วิธีสอนแบบอนุมาน เป็นวิธีสอนที่ยึดหลักให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กฎหรือหลักความจริงโดยทั่วไปเสียก่อน แล้วจึงค้นคว้าส่วนปลีกย่อยเกี่ยวกับกฎหรือหลักนั้นอย่างละเอียดภายหลัง หรืออีกนัยหนึ่ง การสอนแบบอนุมาน เป็นวิธีสอนจากกฎ ไปหาตัวอย่าง หรือนำกฎมาอธิบายข้อปลีกย่อย โดยแยกแยะให้เข้าใจละเอียดชัดเจนยิ่งขึ้น

9. การสอนแบบอุปมาน เป็นวิธีสอนที่ตรงกันข้ามกับวิธีสอนแบบอนุมาน โดยจะสอนให้ผู้เรียนเรียนรู้จากส่วนย่อยไปหาส่วนรวม หรือสอนจากการให้ตัวอย่างหลาย ๆ ตัวอย่าง แล้วสรุปเป็นกฎเกณฑ์หรือหลักทั่วไป การสอนแบบอุปมานนี้อาจกล่าวได้ว่าเป็นวิธีค้นคว้านั่นเอง

ในการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตนั้น ผู้สอนไม่สามารถสอนและแก้ปัญหาให้ผู้เรียนได้ตลอดเวลาทุกเรื่อง ผู้เรียนจำเป็นต้องนำเครื่องมือที่ได้จากการเรียนไปแสวงหาความรู้ให้เหมาะสมกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป ผู้เรียนต้องรู้จักวิธีเรียนและวิธีแก้ไขด้วยตนเอง การแก้ไขในเรื่องต่าง ๆ หรือการแสวงหาความรู้ต้องอาศัยทักษะ หลายอย่าง ซึ่งมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2525) ได้กำหนดว่า ผู้สอนควรสอนและฝึกให้ผู้เรียนเกิดทักษะต่อไปนี้

1. ทักษะทางสังคม หมายถึง การรู้จักอยู่ร่วมและทำงานด้วยการเรียนรู้การให้และการรับ รู้จักเคารพสิทธิของผู้อื่น มีความสำนึกต่อสังคม
2. ทักษะการใช้คำศัพท์ที่สำคัญ เพื่อสามารถใช้คำศัพท์ได้อย่างถูกต้อง
3. ทักษะการแสวงหาความรู้ อันประกอบด้วย การรวบรวมข้อมูลการเขียนรายงาน การรายงานหรือพูดในที่ประชุม การใช้แหล่งอ้างอิง และการสรุปความ
4. ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ซึ่งประกอบด้วย การวางแผนงาน การมีส่วนร่วม ความรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเองต่อส่วนรวม

5. ทักษะการตั้งคำถาม เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบหรือข้อมูลที่ต้องการ

รุจิระ สุภรณ์ไพบูลย์, รัชดา สุตรา และลินจง อินทร์พรชัย (2526) กล่าวว่า หากพิจารณาหน่วยต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตแล้ว ผู้สอนน่าจะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้หลายอย่าง เช่น

1. การอภิปราย
2. การค้นคว้าจากหนังสือ ตำรา
3. การเชิญวิทยากร
4. การสัมภาษณ์โดยนักเรียน
5. การเล่นิทานหรือเล่าเหตุการณ์
6. การศึกษานอกสถานที่
7. การสังเกตจากของจริง เหตุการณ์ ปรากฏการณ์หรือการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ
8. การทดลองและการสาธิตการทดลอง
9. การแสดงบทบาทสมมติ
10. การใช้แผนที่
11. การใช้ข่าวประจำวัน
12. การจัดป้ายนิเทศ
13. การจัดนิทรรศการ
14. การจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์จริง
15. การสะสมรูปภาพ ข่าว ใบไม้ เมล็ดพืช แสตมป์ แมลง ฯลฯ
16. การใช้นวัตกรรมต่าง ๆ เช่น ศูนย์การเรียน บทเรียนสำเร็จรูป กระบวนการ

กลุ่ม ชุดการสอน เป็นต้น

17. การใช้สื่อต่าง ๆ เช่น ภาพโปสเตอร์ ภาพเคลื่อนไหว ภาพยนตร์ เครื่องบันทึกเสียง เป็นต้น

ธีระ รุญเจริญ (2525) ได้เสนอเทคนิคการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตว่า ครูอาจเลือกใช้ได้หลายวิธี เช่น การอภิปราย การแบ่งกลุ่มค้นคว้าหรือทำงานร่วมกัน การจัดประสบการณ์สมมติ การปฏิบัติจริง และการศึกษาภาคสนาม เป็นต้น ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น ครูควรคำนึงถึงองค์ประกอบต่อไปนี้ด้วย คือ



1. พึงตระหนักว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นตลอดเวลาในทุกสถานที่
2. การจัดการเรียนการสอนควรให้สอดคล้องและตอบสนองตอบกับความสนใจ และความต้องการของผู้เรียน
3. การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเดิม โดยเฉพาะในทางที่ดีขึ้น
4. การเรียนรู้ของผู้เรียนจะดีขึ้น เพื่อสิ่งที่เรียนสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิม
5. สิ่งแวดล้อมในห้องเรียนมีความสำคัญมาก ควรจัดให้คล้ายกับที่เป็นจริงในเนื้อหาของบทเรียน
6. ผู้เรียนควรมีส่วนร่วมโดยตรงในการเรียนแต่ละเรื่อง ไม่ใช่เป็นผู้รับแต่อย่างเดียว
7. สิ่งที่ต้องจัดในกระบวนการสอนคือ ให้ผู้เรียนมีโอกาสฝึกและทบทวนสิ่งที่เรียนอยู่เสมอ
8. ผู้เรียนมีวิธีการเรียนรู้หลายอย่างต่าง ๆ กัน ดังนั้นกิจกรรมการเรียนการสอนแบบเดียวอาจไม่สนองตอบการเรียนรู้ของผู้เรียนทุกคนได้
9. การสอนต้องมีวัตถุประสงค์ กิจกรรมการสอน และวัดผลควบคู่กันไปตลอดเวลา
10. กิจกรรมการสอนควรมีหลายอย่าง เช่น การอภิปราย การคิดหาเหตุผล การค้นคว้าหาความรู้ การทำงานเป็นกลุ่ม การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานการณ์แวดล้อม การแสดงบทบาทสมมติในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง
11. ในการสอนแต่ละครั้ง ครูควรเลือกเนื้อหาและแนวการสอนให้เกิดประโยชน์ จัดเตรียมและเลือกสื่อการเรียน กำหนดกิจกรรมก่อนหลังตามวัตถุประสงค์

หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กำหนดการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตว่าควรให้มีการยืดหยุ่นได้บ้างตามสภาพของท้องถิ่น คาบเวลาเรียนสำหรับแต่ละเรื่องควรเหมาะสมกับเนื้อหา ทักษะกระบวนการต่าง ๆ เช่น กระบวนการคิด กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการทางสังคม กระบวนการทำงาน กระบวนการรวบรวมข่าวสารและข้อมูล เป็นต้น ที่มุ่งฝึกให้สอดคล้องกับวัยและระดับชั้น ความสนใจของผู้เรียน และควรใช้เวลาให้คุ้มค่าตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ ควรให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมการเรียนในรูปแบบต่าง ๆ อันเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยตนเองไม่ใช่เพียงแต่ฟังการบรรยายหรืออ่านหนังสือจบเล่มเท่านั้น ครูผู้สอนควรระลึกอยู่เสมอว่าการให้ผู้เรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้นี้เพื่อฝึกทักษะกระบวนการซึ่งเป็นความ

จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการเรียนรู้ในขั้นต่อไปทั้งในแง่ของการศึกษาเพื่อชีวิต การแก้ปัญหา การตัดสินใจ และการศึกษาต่อในขั้นที่สูงขึ้น (กระทรวงศึกษาธิการ, 2534)

สรุปได้ว่าการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต นอกจากจะต้องจัดให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ และเนื้อหาแล้ว ยังเน้นกระบวนการเรียนอย่างมีระบบ ผูกทักษะกระบวนการใช้เทคนิค วิธีสอน และวิธีการจัดกิจกรรมหลายรูปแบบ โดยเฉพาะการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่องการใช้คำถามที่ส่งเสริมการสอนแบบสืบสอบจะส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คิด ค้นคว้า หาความรู้ ปฏิบัติด้วยตนเอง อาศัยคำถามเป็นหลัก เพื่อให้ผู้เรียนปรับตัวเข้ากับ ความเปลี่ยนแปลงของชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อมสามารถแก้ปัญหาได้

การใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง จะประสบผลสำเร็จอย่างสูง ถ้าผู้ใช้ได้ศึกษาชุดการเรียนรู้ด้วยความสนใจ สนใจที่จะเพิ่มเติมความรู้ให้กับตนเอง และพยายามปฏิบัติตามขั้นตอนที่ชุดการเรียนกำหนดไว้ โดยเฉพาะผู้เรียนมีความพึงพอใจ ในชุดการเรียนจะเป็น ประโยชน์ในการนำไปใช้ตั้งคำถามในการสอนแบบสืบสอบ

ความพึงพอใจ

ความพึงพอใจ ขึ้นอยู่กับความรู้สึก และความต้องการของบุคคล ถ้าบุคคลใด ได้รับในสิ่งที่ตนมีความต้องการไม่ว่าเรื่องใดเรื่องหนึ่งก็จะมี ความพึงพอใจในขณะนั้น ดังที่ หลายนาน ๆ ท่านได้ให้ความหมายหรืออธิบายเกี่ยวกับความพึงพอใจไว้ดังต่อไปนี้

Good (1973) ให้ความหมายของความพึงพอใจว่า ความพึงพอใจเป็น ผลมาจากความรู้สึก และทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสภาพงานหรือคุณภาพของงาน

Wolman (1973) ให้ความหมายของความพึงพอใจว่า เป็นความรู้สึกที่มีความสุข เมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมายหรือความต้องการ

Davis (1981) ให้ความหมายของความพึงพอใจว่า เป็นความสัมพันธ์ระหว่าง ความคาดหวังของบุคคลที่ปฏิบัติงานใด ๆ กับผลประโยชน์ที่จะได้รับ

สมยศ นาวิกการ (2521) กล่าวถึงความพึงพอใจว่า เมื่อผู้ปฏิบัติงานได้รับการ สนองตอบตามความต้องการ จะทำให้เกิดแรงจูงใจ และทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ยงยุทธ สุคนธ์ปฏิภาค (2532) ได้กล่าวสรุปไว้ในวิทยานิพนธ์ เรื่องความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูช่างอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคภาคกลาง สังกัดกรมอาชีวศึกษา ว่าความต้องการของมนุษย์มีอยู่มาก ทั้งปริมาณและขอบเขต เพราะมนุษย์อยู่ในสภาพแวดล้อมแตกต่างกัน การกำหนดความต้องการในแต่ละเรื่องจึงแตกต่างกัน ถ้าความต้องการของมนุษย์ได้รับการตอบสนอง มนุษย์จะเกิดความพึงพอใจในระดับหนึ่ง

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2532) ได้อธิบายเกี่ยวกับความพึงพอใจว่าเป็นทัศนคติอย่างหนึ่ง แต่เป็นทัศนคติในทางบวกที่บุคคลมีต่องาน ซึ่งเกิดขึ้นเฉพาะตัวบุคคล เกี่ยวข้องกับงานปัจจุบัน และอดีต โดยบุคคลแต่ละคนจะตัดสินระดับความพึงพอใจจากประสบการณ์ และสิ่งที่เป็นอยู่จริงในขณะนั้นเป็นเกณฑ์

จากความหมายของความพึงพอใจที่กล่าวมา พอสรุปได้ว่า ความพึงพอใจคือ ความรู้สึกของแต่ละบุคคล เมื่อสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัว แล้วเกิดความชอบ ความสุข ในระยะเวลาสั้น เช่น ครูได้ศึกษาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เมื่อทำแบบประเมินความพึงพอใจในแต่ละรายการโดยให้คะแนนสูงก็แสดงว่า รายการนั้น ครูมีความพึงพอใจมาก และในทางตรงกันข้ามถ้าให้คะแนนในรายการใดน้อย ก็แสดงว่ามีความพึงพอใจน้อย หรืออาจไม่ชอบ ไม่ต้องการทำในรายการนั้น จากผลเฉลี่ยในการประเมินความพึงพอใจ จะเป็นข้อมูลที่ช่วยให้ครูที่ยังไม่ได้ศึกษาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตัดสินใจศึกษาหรือไม่ศึกษา

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการสำรวจงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยนี้ ไม่พบการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่องการใช้คำถามที่ส่งเสริมการสอนแบบสืบสอบสำหรับครูกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตโดยตรง แต่พบการวิจัยเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง คำถาม การสอนแบบสืบสอบ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ซึ่งนำมาใช้ประกอบการวิจัยดังต่อไปนี้

งานวิจัยเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สัญญา วันงาม (2521) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองในด้านการตอบสนองแบบเปิดเผยกับการตอบสนองแบบปิดบังในวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่ม

ที่ใช้การตอบสนองแบบเปิดเผยสูงกว่ากลุ่มที่ใช้การตอบสนองแบบปิดบังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับ .01

พิสุทธิ บุญเจริญ (2522) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาเป็นกลุ่มของการสอนด้วยชุดการเรียนแบบสืบสวนสอบสวนกับการสอนตามปกติในวิชาภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความคิด การประเมินค่า การนำไปใช้ และการแก้ปัญหของนักเรียนที่เรียนจากชุดการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ไพบูลย์ อุบันโน (2523) ทำการวิจัยการสร้างชุดการสอนความพร้อมทางสติปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัย เรื่องการฝึกความคิดเชิงเหตุผลในการจำแนกประเภทเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอนและศึกษาความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับชุดการสอนที่สร้างขึ้นและความคิดเห็นทั่วไปเกี่ยวกับชุดการสอน ผลปรากฏว่า ชุดการสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 93.00/86.40 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ นักเรียน 2 กลุ่มมีคะแนนพัฒนาการความพร้อมทางสติปัญญาระหว่างก่อนฝึกและหลังฝึกด้วยชุดการสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และค่าร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ตอบแบบสอบถามและให้เหตุผลในการจำแนกประเภทในแบบสอบถามได้ถูกต้องหลังฝึกด้วยชุดการสอนสูงกว่าก่อนฝึก ความคิดเห็นของครูอนุบาลต่อองค์ประกอบของชุดการสอนแต่ละเรื่องมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ 3.99 ถึง 4.31 ความคิดเห็นทั่วไปเกี่ยวกับเรื่องชุดการสอนนั้นมีค่าเฉลี่ยอยู่ระดับ 3.98 ถึง 4.32 ซึ่งเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานส่วนประเมินค่าของเบสท์ ปรากฏว่าอยู่ในระดับเหมาะสมมาก และเห็นด้วยอย่างมาก แสดงว่าครูอนุบาลพึงพอใจมากและเห็นคุณค่าชุดการสอนที่สร้างขึ้น ตลอดจนสนับสนุนให้มีการผลิตชุดการสอนสำหรับเด็กปฐมวัย

ยุพา วัฒนณีพิทธิ์ (2525) ได้ศึกษาการสร้างชุดการสอน ความพร้อมทางสติปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัย เรื่องการฝึกความคิดเชิงสร้างสรรค์ เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอน และความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับชุดการสอนที่สร้างขึ้น ผลปรากฏว่า ชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 91.01/85.14 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ เด็กอนุบาล 2 กลุ่มมีคะแนนพัฒนาการความพร้อมทางสติปัญญาระหว่างก่อนฝึกและหลังฝึกด้วยชุดการสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 0.5 ตามลำดับ และคะแนนเฉลี่ยหลังการฝึกด้วยชุดการสอนสูงกว่าก่อนฝึก ส่วนความคิดเห็นของครูอนุบาลต่อองค์ประกอบของ

ชุดการสอนสูงกว่าก่อนฝึก ส่วนความคิดเห็นของครูอนุบาลต่อองค์ประกอบของชุดการสอนมีค่าเฉลี่ยทั้งหมดอยู่ในระดับ 4.24 และความคิดเห็นทั่วไปเกี่ยวกับชุดการสอน มีค่าเฉลี่ยทั้งหมดอยู่ในระดับ 4.23 ซึ่งครูอนุบาลมีความพึงพอใจมาก และสนับสนุนให้มีการผลิตชุดการสอนสำหรับเด็กปฐมวัยให้แพร่หลายมากขึ้น

สุดารัตน์ จินดาวงษ์ (2531) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และมโนภาพแห่งตนทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนกับที่เรียนโดยครูเป็นผู้สอน ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการเรียนกับนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยครูเป็นผู้สอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เกี่ยวกับมโนภาพแห่งตนทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการเรียนกับนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยครูเป็นผู้สอน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมโนภาพแห่งตนทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ชุดการเรียนกับโดยครูเป็นผู้สอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วิภาภรณ์ เตโชชัยวุฒิ (2533) ศึกษาค้นคว้าเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนด้วยตนเองแบบสืบเสาะหาความรู้กับเรียนตามปกติ ผลการศึกษาค้นพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้กับเรียนตามปกติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน ส่วนนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้กับเรียนตามปกติมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บรรจงลักษณ์ แจ่มพุ่ม (2533) ได้ศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สอนโดยใช้ชุดการเรียนด้วยตนเองเพื่อฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการกับการสอนตามคู่มือครู สสวท. ผลการศึกษารายงานว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่สอนโดยใช้ชุดการเรียนด้วยตนเองเพื่อฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการกับการสอนตามคู่มือครู สสวท. แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่สอนโดยใช้ชุดการเรียนด้วยตนเองเพื่อฝึกทักษะกระบวนการทาง

วิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการกับการสอนตามคู่มือครู สสวท. แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่สอนโดยใช้ชุดการเรียนด้วยตนเองเพื่อฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการกับการสอนตามคู่มือครู สสวท. ก่อนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

Shaw (1983) ได้ใช้ชุดการเรียน 11 ชุด ในการศึกษาผลการใช้หลักสูตรที่เน้นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหา ซึ่งความสามารถในการแก้ปัญหาหมายถึงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ ได้แก่การแปลความหมาย ข้อมูล การกำหนดและควบคุมตัวแปร นิยามเชิงปฏิบัติการ และทักษะการตั้งสมมติฐาน ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 6 ของมหาวิทยาลัยซุมซน ในโอกลาโฮมา เป็นเวลา 24 สัปดาห์ กลุ่มควบคุมสอนโดยใช้เนื้อหาเดียวกันกับกลุ่มทดลอง แต่ไม่ได้เน้นทักษะในการแก้ปัญหา พบว่า คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และนักเรียนในกลุ่มทดลองมีความสามารถในด้านทักษะ กำหนดและควบคุมตัวแปร ทักษะการแปลความหมายข้อมูลและนิยามเชิงปฏิบัติการดีขึ้น ยกเว้นทักษะการตั้งสมมติฐาน

จากงานวิจัยดังกล่าว พอสรุปได้ว่า ชุดการเรียนหรือชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอน และแพร่หลายในวงการศึกษาไทยระดับชั้นต่าง ๆ ผลการวิจัยพบว่าการสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองส่วนมากช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง อีกทั้งเป็นการพัฒนาการสอนแบบสืบสอบ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน และชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ก็สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาครูผู้สอนให้มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

งานวิจัยเกี่ยวกับคำถาม

เรชา ทองคุ้ม (2524) ทำการวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาระหว่างการสอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทแคบ กับการสอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทกว้าง โดยทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนกับคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มที่สอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทแคบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนกับคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มที่สอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทกว้างแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มที่สอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทกว้างสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กัลยา เขียวขำ (2525) ทำการศึกษาลักษณะคำถามและทักษะการใช้คำถามของครูวิทยาศาสตร์ในชั้นประถมศึกษาปีที่ห้าและหกจังหวัดขอนแก่น ผลปรากฏว่า ครูที่สอนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ห้า และหกใช้คำถามประเภทความรู้ความจำมากที่สุดร้อยละ 93.54 คำถามประเภทความเข้าใจร้อยละ 4.19 คำถามประเภทการนำไปใช้ร้อยละ 1.08 คำถามประเภทวิเคราะห์ร้อยละ 0.95 คำถามประเภทสังเคราะห์ร้อยละ 0.36 และไม่มีการใช้คำถามประเภทประเมินค่า สำหรับทักษะการใช้คำถามของครูประถมศึกษาปีที่ห้าและหกใช้ทักษะการทวนคำถามของนักเรียนมากที่สุดร้อยละ 43.32 รองลงมาคือ ทักษะการทวนคำถามของตนเองร้อยละ 18.75 และทักษะที่ใช้บ่อยที่สุด คือ การเปลี่ยนคำถามให้ง่ายขึ้น เมื่อนักเรียนตอบคำถามไม่ได้ เมื่อจัดทักษะการใช้คำถามที่ครูไม่ควรใช้บ่อยครั้งเข้าด้วยกัน พบว่าครูใช้ทักษะที่ไม่ควรใช้บ่อยครั้งร้อยละ 78.06 แต่ทักษะที่ควรใช้เป็นประจำร้อยละ 21.97

ก่อก็คดี ศรีน้อย (2527) ศึกษาการใช้คำถามเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน และขั้นบูรณาการในการสอนแบบสืบสอบหาความรู้ที่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษาพบว่า

1. ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่สอนโดยการใช้คำถามเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการแตกต่างและสูงกว่าการสอนโดยการใช้คำถามเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานและการใช้คำถามตามแผนการสอน สสวท.

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่สอนโดยการใช้คำถามเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานกับการใช้คำถามตามแผนการสอน สสวท. แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่สอนโดยการใช้คำถามเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการแตกต่างและสูงกว่าเมื่อสอนโดยการใช้คำถามที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานและการสอนโดยการใช้คำถามตามแผนการสอน สสวท. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่สอนโดยการใช้คำถามตามแผนการสอน สสวท. แตกต่างและสูงกว่าสอนโดยการใช้คำถามเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อำไพ ชูเฉลิมพร (2528) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการตั้งคำถามตามแนวคิดแบบสืบสอบกับพฤติกรรมด้านจิตพิสัยทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า

1. ความสามารถในการตั้งคำถามตามแนวคิดแบบสืบสอบ และพฤติกรรมด้านจิตพิสัยทางวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์กันสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .79

2. ประเภทของคำถามที่นักเรียนถามมากที่สุดคือ คำถามเพื่อการอธิบาย ส่วนประเภทของคำถามที่นักเรียนถามน้อยที่สุด คือ คำถามเพื่อการออกแบบการทดลองและควบคุมตัวแปร

3. นักเรียนใช้คำถามตามแนวคิดแบบสืบสอบขั้นต่ำมากกว่าใช้คำถามตามแนวคิดแบบสืบสอบขั้นสูง

สมสมัย สมทรัพย์ (2529) ได้ทำการทดลองสอนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยวิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่เน้นคำถามต่างกัน โดยกลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการสอนที่เน้นคำถามแบบกว้าง กลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการสอนที่เน้นคำถามแบบแคบ และกลุ่มควบคุมได้รับการสอนที่ใช้คำถามตามคู่มือครู ผลการศึกษาพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มทดลองที่ 2 กับกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่กลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่กลุ่มทดลองที่ 2 กับกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

นิตยา กิจโร (2530) ทำการศึกษาผลการฝึกทักษะการตั้งคำถามของนักเรียนในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการฝึกทักษะการตั้งคำถามกับของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยมีการฝึกทักษะการตั้งคำถามหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยมีการฝึกทักษะการตั้งคำถามกับของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เพียงด้านเดียวคือ ด้านความคล่องในการคิด ส่วนอีกสองด้านคือ ด้านความยืดหยุ่นในการคิดและด้านความคิดริเริ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

5. ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยมีการฝึกทักษะการตั้งคำถามกับการสอนนักเรียนตามคู่มือครูหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เจริญ ศรีเพชรพงษ์ (2531) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจลักษณะของความรู้ทางวิทยาศาสตร์และความสามารถในการตั้งคำถามตามแนวคิดแบบสืบสอบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า

1. คะแนนของความเข้าใจลักษณะของความรู้ทางวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์กันในทางบวกกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ค่อนข้างสูง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.849

2. คะแนนความสามารถในการตั้งคำถามตามแนวคิดแบบสืบสอบ มีความสัมพันธ์กันในทางบวกกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนค่อนข้างสูง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.837 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. ตัวแปรทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ดีที่สุด คือ คะแนนจากแบบวัดความเข้าใจลักษณะของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และรองลงมาคือ คะแนนจากแบบทดสอบความสามารถในการตั้งคำถามตามแนวคิดแบบสืบสอบ

Bedwell (1975) ได้วิจัยเกี่ยวกับผลของการอบรมครูด้านทักษะการใช้คำถามว่ามีผลต่อทัศนคติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประถมศึกษาหรือไม่ โดยทำการอบรมครู 9 คนให้ศึกษาและพึงเพียบพันักการสอนซึ่งมุ่งให้สนใจเกี่ยวกับการใช้คำถามตามลำดับชั้นของบลูม หลังจากการฝึกหัดแล้ว ครูสามารถจำแนกและเขียนคำถามตามลำดับชั้นของพฤติกรรมได้และสามารถใช้คำถามระดับสูงได้มากกว่าก่อนการฝึก จากนั้นทำการสุ่มแบ่งนักเรียนในแต่ละชั้นของแต่ละคนออกเป็น 2 กลุ่ม แต่ละกลุ่มได้เรียนเรื่องสั้น ๆ 3 เรื่อง เรื่องละ 3 ชั่วโมง กลุ่มแรกได้รับการสอนด้วยคำถามระดับสูง ส่วนกลุ่มที่ 2 ได้รับการสอนด้วยคำถามระดับต่ำจากการวิเคราะห์เพียบพันักการสอน ปรากฏว่า ขณะที่ครูสอนนักเรียนทั้งสองกลุ่ม ครูสามารถใช้คำถามเป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดและพบว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับการสอนด้วยการใช้คำถามระดับสูงมีทัศนคติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับการสอนด้วยการใช้คำถามระดับต่ำ



Corindia (1982) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับคำถามของนักเรียนระดับ การคิดของนักเรียน และระดับคำถามของครูโดยใช้ระบบการจำแนกคำถามในการสอนวิทยาศาสตร์ ของบลอสเซอร์ทำการจำแนกคำถามของครู 3 คน และนักเรียนในชั้นที่ครูทั้ง 3 คนนี้สอนระหว่างการ เรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ใช้สื่อการสอนของ SCIS หรือ ESS และใช้การวิเคราะห์ ของเพียเจท์ในการวิเคราะห์ระดับความคิดของนักเรียน คาดว่าคำถามระดับความจำและคำถาม ที่มีคำตอบถูกคำตอบเดียวจะทำให้เกิดการคิดระดับรูปธรรม ส่วนคำถามประเภทมีคำตอบหลาย คำตอบและคำถามประเมินค่าจะทำให้เกิดการคิดระดับที่เป็นนามธรรม คำถามของครูและ นักเรียนในเกรด 6 จำนวน 3 ห้อง จะถูกจำแนกตามระดับ และให้คะแนนใน 1 คาบของ การเรียนวิทยาศาสตร์ แล้วครูจะได้รับการฝึกให้ถามคำถามระดับสูงเพิ่มขึ้น โดยใช้บทเรียน ด้วยตนเองแล้วสังเกตและจดบันทึกคำถามของครูและนักเรียนในการเรียนวิทยาศาสตร์อีกครั้งหนึ่งพบว่านักเรียนยึดถือครูเป็นแบบอย่างในเรื่องการถามคำถาม นักเรียนที่มีระดับการคิดแบบรูปธรรม จะถามคำถามที่เป็นนามธรรมมากขึ้นหลังจากที่ครูได้รับการฝึกให้ถามคำถามระดับสูงเพิ่มขึ้น

Rakow (1985) ได้ทำการวิจัยเรื่องการทำนายทักษะของการใช้คำถามแบบสืบสอบ ของนักเรียนอายุ 17 ปี ได้ทำการสำรวจจิตพิสัยของลักษณะนักเรียนและชั้นเรียนที่มีต่อการ ใช้คำถามแบบสืบสอบ ตัวอย่างประชากรมาจากนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายทั่ว สหรัฐอเมริกา โดยใช้การสุ่มแบบแบ่งชั้นได้นักเรียนอายุ 17 ปี จำนวนทั้งสิ้น 1955 คน ในปีการศึกษา 1981-1982 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ตัวแปรอิสระที่ถูกนำมาใช้วัด มีทั้งหมด 17 หัวข้อโดยเลือกแบบจำลองของการศึกษา (Model of Educational Productivity) จุดประสงค์ก็คือ ต้องการทดสอบประสิทธิภาพของแบบจำลองนี้ในการใช้ ทำนายทักษะการใช้คำถามของนักเรียนอายุ 17 ปี ผลการวิจัยสรุปได้ว่า มีความแตกต่างกัน น้อยมากระหว่างนักเรียนชายและนักเรียนหญิงในทางด้านทักษะการใช้คำถามแบบสืบสอบเมื่อใช้ แบบจำลองนี้ทำนาย

จากงานวิจัยดังกล่าว สรุปได้ว่า การใช้คำถาม ลักษณะ ประเภทคำถาม และ ทักษะการใช้คำถามช่วยส่งเสริมการสอนแบบสืบสอบทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้วย จึงถือว่าคำถาม เป็นสื่ออย่างหนึ่งที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนได้ โดยเฉพาะการใช้คำถามสำคัญอย่างยิ่งใน การสอนแบบสืบสอบ

งานวิจัยเกี่ยวกับการสอนแบบสืบสอบ

พรพิมล ชาญชัยเชาว์วิวัฒน์ (2524) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนแบบสืบสอบชนิดที่ครูและนักเรียนช่วยกันถามกับชนิดที่ครูเป็นผู้ถาม รวมทั้งเปรียบเทียบคะแนนทางทัศนคติก่อนสอนกับหลังสอนของนักเรียนที่เรียนจากวิธีสอนแต่ละวิธี และเปรียบเทียบคะแนนทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ที่เพิ่มขึ้นของนักเรียนที่เรียนจากสองวิธีนี้ ใช่ว่าอย่าง ประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนนทรีวิทยา จำนวน 2 ห้องเรียน ๆ ละ 45 คน ทำแบบทดสอบทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียน กลุ่มทดลองที่หนึ่งเรียนเรื่องน้ำใช้ การสอนแบบสืบสอบชนิดที่ครูและนักเรียนช่วยกันถาม กลุ่มทดลองที่สองเรียนเรื่องเดียวกันใช้ การสอนแบบสืบสอบชนิดที่ครูเป็นผู้ถาม เสร็จแล้วให้กลุ่มทดลองทั้งสองทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ แล้วทำแบบทดสอบทัศนคติทางวิทยาศาสตร์อีกครั้ง พบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบสอบชนิดที่ ครูและนักเรียนช่วยกันถาม กับชนิดที่ครูเป็นผู้ถาม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบสอบชนิดที่ครูและนักเรียนร่วมกันถามมีคะแนน ทัศนคติทางวิทยาศาสตร์หลังสอนสูงกว่าก่อนสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบสอบชนิดที่ครูเป็นผู้ถาม มีคะแนนทัศนคติทาง วิทยาศาสตร์หลังสอนสูงกว่าก่อนสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. คะแนนทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ที่เพิ่มขึ้นของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบสอบ ชนิดที่ครูและนักเรียนช่วยกันถาม กับชนิดที่ครูเป็นผู้ถาม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

พรวิภา พูลเกษ (2524) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดแบบสืบเสาะหา ความรู้กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบวัดความคิด แบบสืบเสาะหาความรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ กับประชากรนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 275 คน ผลการ ศึกษาพบว่า

1. ความคิดแบบสืบเสาะหาความรู้มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนที่มีความคิดแบบสืบเสาะหาความรู้มากและปานกลางมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์แตกต่างจากนักเรียนที่มีความคิดแบบสืบเสาะหาความรู้น้อย โดยมีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่มีความคิดแบบสืบเสาะหาความรู้น้อย ส่วนนักเรียนที่มีความคิดแบบสืบเสาะหาความรู้มากและปานกลางมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

3. นักเรียนถามคำถามประเภทการสังเกตมากที่สุด รองลงมาคือ ประเภทการอธิบาย การตั้งสมมติฐาน การออกแบบการทดลองและควบคุมตัวแปร และการนำความรู้ไปใช้

4. นักเรียนมีความคิดแบบสืบเสาะหาความรู้ในระดับต่ำ คือ นักเรียนถามคำถามประเภทการสังเกต การอธิบายมาก ส่วนคำถามประเภทการตั้งสมมติฐาน การออกแบบการทดลองและควบคุมตัวแปร และการนำความรู้ไปใช้ นักเรียนถามน้อยมาก

ถนอมจิตต์ เสนมา (2526) ทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเรียนด้วยเทคนิคการสอนแบบสืบสอบแบบจัดกิจกรรมอภิปรายระหว่างครูกับนักเรียนและระหว่างนักเรียนด้วยกัน รวมทั้งสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อเทคนิคการสอนแบบสืบสอบแบบจัดกิจกรรมอภิปรายระหว่างนักเรียนด้วยกัน ตัวอย่างประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา พญาไท 2 ห้องเรียน ๆ ละ 40 คน ดำเนินการสอนนักเรียนทั้ง 2 ห้อง ในวิชาเคมี เล่ม 1 บทที่ 2 และ 3 เป็นเวลา 12 สัปดาห์ ๆ ละ 3 คาบ สอนกลุ่มควบคุมโดยใช้แบบสืบสอบที่จัดกิจกรรมอภิปรายระหว่างครูกับนักเรียน และสอนกลุ่มทดลองโดยใช้แบบสืบสอบที่จัดกิจกรรมอภิปรายระหว่างนักเรียนด้วยกัน เมื่อสอนจบแต่ละตอนของบทเรียนจะทดสอบย่อย 20 นาที นักเรียนสองกลุ่มทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีบทที่ 2 และ 3 และให้กลุ่มทดลองตอบแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อเทคนิคการสอนแบบสืบสอบแบบจัดกิจกรรมอภิปรายระหว่างนักเรียนด้วยกัน ผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเรียนด้วยเทคนิคการสอนแบบสืบสอบแบบจัดกิจกรรมอภิปรายระหว่างครูกับนักเรียน และระหว่างนักเรียนด้วยกันไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ความคิดเห็นของกลุ่มนักเรียนที่มีการสอนแบบสืบสอบแบบจัดกิจกรรมอภิปรายระหว่างนักเรียนด้วยกัน ส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการเรียนแบบนี้อยู่ในระดับปานกลาง และข้อที่เห็นด้วยอย่างมาก คือ เห็นว่ากิจกรรมอภิปรายระหว่างนักเรียนด้วยกันช่วยกระตุ้นให้ใช้ความคิดขณะเรียน มีโอกาสค้นหาคำตอบด้วยตนเอง เป็นการฝึกให้นักเรียนช่วยเหลือตนเองในการเรียน การทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ และรับผิดชอบในการทำการทดลองและการเขียนรายงาน

วินัย เทียมเมือง (2529) ศึกษาผลการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการที่มีต่อการคิดอย่างมีเหตุผลและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน สอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ และกลุ่มควบคุม 30 คน สอนตามแนวคู่มือครูของ สสวท. พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ชั้นบูรณาการสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามแนวคู่มือครูของ สสวท. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

หอมนวล ใจชื่อ (2529) ได้ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยการสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้เทคนิคการอภิปรายระหว่างนักเรียนกับนักเรียนและระหว่างครูกับนักเรียน พบว่า กลุ่มทดลองที่สอนโดยใช้เทคนิคการอภิปรายระหว่างนักเรียนกับนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่า กลุ่มที่สอนโดยใช้เทคนิคการอภิปรายระหว่างครูกับนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จารุวรรณ ภูละคร (2531) ทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนเรื่องพลังงานและสารเคมีด้วยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยนักเรียนเป็นผู้ตั้งคำถามและโดยครูเป็นผู้ตั้งคำถาม และเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนเรื่องพลังงานและสารเคมีก่อนและหลังการทดลองสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยนักเรียนเป็นผู้ตั้งคำถามและโดยครูเป็นผู้ตั้งคำถาม ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์

ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนเรื่องพลังงานและสารเคมีด้วยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยนักเรียนเป็นผู้ตั้งคำถามและโดยครูเป็นผู้ตั้งคำถามไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนเรื่องพลังงานและสารเคมีด้วยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยนักเรียนเป็นผู้ตั้งคำถามและโดยครูเป็นผู้ตั้งคำถาม หลังการทดลองสอนสูงกว่าก่อนการทดลองสอนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ปรีวิติ สัมครประโคน (2531) ได้ศึกษาผลการสอนสืบเสาะแบบซักถามที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 24 คน ที่มีระดับพัฒนาการทางสติปัญญาต่างกัน ปรากฏว่า นักเรียนที่มีระดับสติปัญญาชั้นต่อเนื่อง มีคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนในด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีระดับสติปัญญาแบบรูปธรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนที่มีระดับสติปัญญาชั้นต่อเนื่องมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และด้านเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนที่มีระดับสติปัญญาชั้นการคิดแบบรูปธรรมมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนในด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

มะลิวรรณ วีระจิตต์ (2533) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้สถานการณ์ประกอบการอภิปรายระหว่างนักเรียนกับนักเรียนและการสอนตามคู่มือครู สสวท. กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2533 ของโรงเรียนวัดไร่ขิงวิทยา อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐมจำนวน 80 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแต่ละกลุ่มมีจำนวน 40 คน ทั้งสองกลุ่มใช้เนื้อหาในการทดลองเหมือนกันคือ เรื่องน้ำเพื่อชีวิตใช้เวลา 15 คาบ ๆ ละ 50 นาที กลุ่มทดลองสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้สถานการณ์ประกอบการอภิปรายระหว่างนักเรียนกับนักเรียน กลุ่มควบคุมสอนตามคู่มือครู สสวท. มีการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ผลปรากฏว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้สถานการณ์ประกอบการอภิปรายระหว่างนักเรียนกับนักเรียน และการสอนตามคู่มือครู สสวท. แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้สถานการณ์ประกอบการอภิปรายระหว่างนักเรียนกับนักเรียนและการสอนตามคู่มือครู สสวท. แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้สถานการณ์ประกอบการอภิปรายระหว่างนักเรียนกับนักเรียนและการสอนตามคู่มือครู สสวท. ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

Williams (1981) ศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนแบบสืบสอบกับการสอนแบบเดิมที่มีต่อเจตคติ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนเกรด 11 จำนวน 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองสอนแบบสืบสอบโดยมีนักเรียนเป็นศูนย์กลาง และกลุ่มควบคุมสอนแบบเดิมโดยมีครูเป็นศูนย์กลางเป็นเวลา 12 สัปดาห์ ผลปรากฏว่า กลุ่มนักเรียนที่สอนแบบสืบสอบมีการเปลี่ยนแปลงเจตคติ และมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างไม่มีนัยสำคัญ แต่กลุ่มที่สอนแบบเดิมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่สอนแบบสืบสอบอย่างมีนัยสำคัญ

McMeen (1983) ได้ทำการศึกษาถึงบทบาทของวิธีการสืบสอบในการปฏิบัติการทดลองวิชาเคมีต่อการพัฒนาด้านพุทธิพิสัยเมื่อปี ค.ศ. 1982 ตัวอย่างประชากรที่ใช้เป็นนักเรียนที่ได้จากเดวิดลิปสคอปป์คอลเลจ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม 73 คน และกลุ่มทดลอง 49 คน กลุ่มควบคุมนั้นให้เรียนปฏิบัติการทดลองวิชาเคมีไปตามปกติโดยเรียนจากการจดและดำเนินการทดลองตามคู่มือ ส่วนกลุ่มทดลองให้เรียนปฏิบัติการโดยวิธีสืบสอบ การวิจัยนี้ใช้เวลาทั้งหมด 10 สัปดาห์ การวัดระดับการพัฒนาของสติปัญญาที่ใช้การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนทั้งสองกลุ่มมีการพัฒนาทางสติปัญญาที่เพิ่มขึ้นเท่าเทียมกัน กลุ่มทดลองมีคะแนนทดสอบครั้งหลังสัมพันธกับคะแนนเฉลี่ยปลายภาคอย่างมีนัยสำคัญ

Awodi (1984) ได้เปรียบเทียบการสอนชีววิทยาโดยใช้วิธีสอนแบบสืบสอบกับวิธีสอนแบบเดิมในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในประเทศไนจีเรีย เมื่อ ปี ค.ศ. 1984 ผู้วิจัยได้แบ่งครูเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกเป็นกลุ่มควบคุมเป็นครูที่สอนปกติตามแบบเดิมไม่ได้รับการอบรม ส่วนกลุ่มที่สองเป็นกลุ่มทดลองครูกลุ่มนี้ได้รับการอบรมซึ่งจัดขึ้นโดยผู้วิจัย ได้มีการเตรียมการอบรมครูโดยดำเนินงานเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรก เกี่ยวกับการอบรมการปฏิบัติการทดลอง วิธีการตั้งคำถาม วิธีการอภิปราย การสังเกตการสอนของครูในชั้น ส่วนที่สอง เป็นบทเรียนแบบสืบสอบ คู่มือครู นักเรียนที่ใช้เป็นนักเรียนเกรด 10 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบสอบมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบธรรมดาอย่างมีนัยสำคัญ

จากผลการวิจัยที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่า การสอนแบบสืบสอบเป็นการสอนที่เน้นบทบาทส่วนใหญ่อยู่ที่นักเรียนเป็นสำคัญให้ได้คิดค้นคว้าด้วยตนเองโดยอาศัยคำถามเป็นหลัก ก่อให้เกิดความคิดแบบสืบสอบระดับต่ำ และสูง มีผลทำให้นักเรียนมีพัฒนาการในการรับรู้แบบวิเคราะห์สูงขึ้นซึ่งส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ทักษะคิด และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ ส่วนคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ มีทั้งให้ผลแตกต่างกันและไม่แตกต่างกันในการสอนแบบสืบสอบชนิดที่ครูเป็นผู้ถาม นักเรียนเป็นผู้ถาม ครูและนักเรียนช่วยกันถาม รวมทั้งการจัดกิจกรรมอภิปรายระหว่างครูกับนักเรียนและระหว่างนักเรียนกับนักเรียน แต่ครูและนักเรียนก็สามารถฝึกฝน นำเอาวิธีการ ชนิด การจัดกิจกรรมของการสอนแบบสืบสอบที่ได้มาประยุกต์ใช้เพื่อประกอบการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพได้เป็นอย่างดี

งานวิจัยเกี่ยวกับกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

สันทัต อินทริกานนท์ (2527) ศึกษาปัญหาที่เกิดจากการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของครูประถมศึกษาในจังหวัดร้อยเอ็ด พบว่า ครูส่วนใหญ่ที่สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต มีปัญหาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอยู่ในระดับปานกลาง ไม่ได้นำการสอนแบบใหม่ ๆ มาใช้สอน การใช้คำถามยังคงใช้แต่คำถาม ความรู้ความจำ นอกจากนี้ครูยังขาดความรู้ความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

อัจฉรา สุวรรณนิตย์ (2528) ศึกษาระดับของคำถามที่ครูใช้ในการสอนวิชา สังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ครูส่วนมากถึงแม้จะมีประสบการณ์ในการสอน แตกต่างกันไปก็ตาม ใช้คำถามวัดความรู้ความจำมากที่สุด ครูมีประสบการณ์การสอนมากใช้คำถาม ความรู้ความจำ ร้อยละ 82.98 ครูมีประสบการณ์การสอนน้อยใช้คำถามความรู้ความจำ ร้อยละ 79.60 และพบว่า คำถามทุกระดับมีความสัมพันธ์กับประสบการณ์การสอนของครู ผู้สอนวิชาสังคมศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

เฉลิมพร ลพอทัย (2529) ศึกษาความคิดเห็นของศึกษานิเทศก์ ผู้บริหาร และครู โรงเรียนประถมศึกษากลับเกี่ยวกับปัญหาการจัดการและการใช้หลักสูตรประถมศึกษากลุ่มสร้างเสริม ประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 พบว่า การจัดการและการใช้หลักสูตร ประถมศึกษากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 มีปัญหาอยู่ใน ระดับปานกลางเป็นส่วนใหญ่ และมีปัญหามากในเรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยวิธี ค้นคว้าและรายงานนักเรียนไม่มีเอกสารค้นคว้า ขาดเครื่องมือที่จะใช้ในการทดลอง ขาดการ จัดอบรมการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตโดยเฉพาะ การจัดการอบรมการสอนกลุ่ม สร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตใช้ระยะเวลาสั้นไม่เพียงพอกับความต้องการของครู ขาดเอกสาร เสริมประสบการณ์ ขาดแหล่งวิทยากรในการค้นคว้า และขาดงบประมาณในการจัดและการ ฝึกอบรม

จากผลการวิจัยที่น่าเสนอตั้งกล่าวข้างต้น พอจะสรุปได้ว่า การพัฒนานักเรียน ให้มีทักษะในการคิดแบบสืบสอบ การมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สำหรับการเรียนการสอนกลุ่ม วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตนั้น ต้องอาศัยทักษะการใช้คำถาม การตั้งคำถาม ลักษณะ คำถามเป็นสำคัญ เพราะครูเป็นผู้มีบทบาทอย่างมากที่จะใช้คำถาม ดังนั้นผู้วิจัยจึงพิจารณา เห็นความสำคัญในการศึกษาและสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง การใช้คำถามที่ส่งเสริม การสอนแบบสืบสอบสำหรับครูกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เพื่อที่จะให้ครูได้มีความรู้ ความเข้าใจ สามารถใช้คำถามแบบสืบสอบ นำไปพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนจนเกิด ทักษะ และเป็นวิธีสอนอีกวิธีหนึ่งด้วย