

บทที่ 2



วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัย เกี่ยวกับเทคนิคการสอนแบบสืบสอบโดยมี
การจัดกิจกรรมอภิปราย ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง
นี้ ซึ่งได้นำเสนอเป็นลำดับ คือ

1. การสอนแบบสืบสอบ
2. การอภิปราย
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การสอนแบบสืบสอบ

ความหมายของการสอนแบบสืบสอบ

การสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน ใช้วิธีการสอนที่เรียกว่า "อินไควรี"
(Inquiry) ซึ่งนักการศึกษาหลายท่านเรียกชื่อต่าง ๆ กันออกไป เช่น "การสืบเสาะหา
ความรู้" "การสืบเสาะ" "การสืบสวน สอบสวน" "การสืบคิดค้น" เป็นต้น สำหรับการ
วิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้คำว่า "การสืบสอบ" ซึ่งมีผู้ให้ความหมายไว้ต่าง ๆ กันดังต่อไปนี้

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ บัญญัติความหมายของการสอนแบบสืบสอบไว้
ว่า "เป็นการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบด้วยตนเอง และสร้างนิสัยให้ผู้
เรียนเป็นคนช่างคิด รู้จักซักถามและแก้ปัญหา"¹

¹ กระทรวงศึกษาธิการ, กรมวิชาการ, ประมวลศัพท์บัญญัติวิชาการศึกษา
(กรุงเทพมหานคร : รุ่งเรืองสาส์นการพิมพ์, 2521), หน้า 96.

วีรยุทธ วิเชียรโชติ ไก่กล่าวไว้ว่า

การสอนการ เรียนแบบสืบสวน สอบสวน ก็คือการสอนการ เรียนที่ เน้นการพัฒนาความสามารถในการ คิดแก้ปัญหา ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นหลักการ ของวิธี คำนึงชีวิตแบบประชาธิปไตย นอกจากนั้นการสอนแบบนี้ยัง เน้นถึงการ เรียนรูที่ เริ่มต้น จากการแสวงหา นำไปสู่การ ค้นพบหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ที่เป็นวิทยาศาสตร์ และการนำเอาหลักเกณฑ์นั้นไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริง ในรูปของ ประยุกต์วิทยาอีกด้วย¹

ธีระชัย ปุณณโชติ ให้ความหมายของการสอนแบบสืบสอบเช่นเดียวกัน คือ

การสอนแบบสืบสอบเป็นการสอนที่ เน้นถึงกระบวนการ ของการ ค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งได้แก่ กิจกรรมในการ ตั้งและกำหนดปัญหา การสังเกต การวัด การจำแนกสิ่งต่าง ๆ การทำนายหรือการ ตั้งสมมุติฐาน การ ค้นหาแบบอย่างที่มีความหมาย การสร้างการทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูลและการทดลองสมมุติฐาน²

จำนง พรายแยมแซ ก็ได้ให้ความหมายของการ สอบสวนไว้ว่า "เป็นกระบวนการแสวงหาความรู้ ด้วยวิธีการตั้งคำถาม เพื่อให้จะได้คำตอบตามต้องการ โดยใช้เทคนิคต่าง ๆ ตามกระบวนการ ของวิธีวิทยาศาสตร์"³

¹วีรยุทธ วิเชียรโชติ, จิตวิทยาการ เรียนการสอนแบบสืบสวน สอบสวน (กรุงเทพมหานคร : อานวยการพิมพ์, 2521), หน้า 35.

²ธีระชัย ปุณณโชติ, "การสอนวิทยาศาสตร์สมัยใหม่," วิทยาศาสตร์ 28(สิงหาคม 2517) : 46.

³จำนง พรายแยมแซ, เทคนิคและวิธีสอนวิทยาศาสตร์, หน้า 73.

นอกจากนี้ เสริมศรี เสวคามร และ สาลี งามศิริ ยังกล่าวถึงหลักการของ อินไควรี (Inquiry) ว่า "เป็นการฝึกให้เด็กคิด ให้คนคว้าเอง แต่วิธีฝึกนั้นมีหลาย อย่าง เด็กจะถามคำถามหรือครูจะถามคำถาม เด็กจะทดลองหรือครูจะทดลองก็ได้ ข้อ สำคัญคือ ครูจะต้องกระตุ้นให้เด็กคิด"¹

สำหรับนักการศึกษาชาวต่างประเทศที่ให้ความหมายของการสอนแบบสืบสอบไว้ คือ โรเบิร์ต บี ซันด์ และเลสลี คัมบลิว โทรบริดจ์ (Robert B. Sund and Leslie W. Trowbridge) ให้นิยามว่า "อินไควรี เป็นการค้นคว้าหาความรู้หรือความจริง โดยเน้นที่วิธีการได้มาซึ่งความจริง มากกว่าตัวของความจริงที่เป็นผลผลิตของการค้นคว้า"²

โจเซฟ เจ ชวาป (Joseph J. Schwab) กล่าวว่า

การสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบสวน-สอบสวน หมายถึง การแสดงให้นักเรียนเข้าใจ ในเรื่องต่อไปนี้

1. วิธีที่จะได้รับความรู้จากการแปลความหมายข้อมูล
2. การแปลความหมายข้อมูล การแสวงหาข้อมูล ชะบวนการเกี่ยวกับความถี่รวบ ยอด หรือขอลดลงเบื้องคนต่าง ๆ เปลี่ยนแปลงใดเมื่อความรู้เพิ่มขึ้น
3. หลักการ และความถี่รวบยอดเปลี่ยนไป ทำให้ความรู้เปลี่ยนแปลงไปด้วย
4. ความรู้จะเปลี่ยนไปเมื่อมีเหตุผลดีกว่าเดิม³

¹เสริมศรี เสวคามร และ สาลี งามศิริ, "วิเคราะห์การสอนแบบ Inquiry," หน้า 73.

²Robert B. Sund and Leslie W. Trowbridge, Teaching Science by Inquiry : in The Secondary School (Ohio; Charle E. Merrill Publishing Co., 1967), p. 37.

³Darrell D. Young, "Enquiry-A Critique," Science Education 52(2 March 1968) : 139.

จากความหมายของการสอนแบบสืบสอบดังกล่าวข้างต้น พอสรุปได้ว่าการสอนแบบสืบสอบ เป็นการสอนที่มุ่งส่งเสริมให้นักเรียนคิด ให้ค้นพบความรู้ด้วยตนเอง ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ โดยการให้คำถามเพื่อนำไปสู่คำตอบตามต้องการ ครูผู้สอนจะเป็นผู้จัดกิจกรรมและสถานการณ์ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนใช้ความคิดและรวมอภิปรายเพื่อแก้ปัญหา

หลักจิตวิทยาที่สนับสนุนการสอนแบบสืบสอบ

การสอนแบบสืบสอบมีรากฐานมาจากทฤษฎีจิตวิทยาของเปียเจท์ (Piaget) เกี่ยวกับพัฒนาการความคิดของคนมี 2 ชั้น คือ

ชั้นที่ 1 การดูดซึม (Assimilation) เป็นการทำให้เด็กนำความรู้เดิมมาใช้ในชั้นเรียน เด็กจะเรียนรู้โดยใช้ความรู้เดิมเป็นแนวทางในการคิด

ชั้นที่ 2 การปรับปรุง (Accommodation) เป็นการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงขยายโครงสร้างเดิมเพื่อจะรับความรู้ใหม่ ๆ และนำมาสัมพันธ์กับโครงสร้างเดิม เมื่อความรู้เดิมไม่สามารถนำมาอธิบายความรู้ใหม่ได้ ถ้าไม่มีการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงโครงสร้างเดิมก็ไม่สามารถรับรู้อะไรใหม่ได้¹

โรเบิร์ต บี ซันด์ (Robert B. Sund) เขียนถึงหลักจิตวิทยาพื้นฐานในการเรียนการสอนแบบสืบสอบไว้ 3 ประการ คือ

1. ในการเรียนวิทยาศาสตร์นั้น เด็กจะเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้นก็ต่อเมื่อ เด็กได้เกี่ยวข้องกับชีวิตชีวากับการค้นหาคำตอบนั้น ๆ โดยตรงมากกว่าที่จะบอกเล่าให้เด็กฟัง
2. การเรียนรู้จะเกิดได้ดีที่สุด เมื่อสถานการณ์แวดล้อมช่วยผู้ให้เด็กอยากเรียน ไม่ใช่การบีบบังคับเด็ก และครูจะต้องจัดกิจกรรมไปสู่ความสำเร็จในการค้นคว้า มากกว่าจะให้เด็กเกิดการล้มเหลว

¹ เสริมศรี เสวกามร และ สาลี งามศิริ, "วิเคราะห์วิธีการสอนแบบ Inquiry," หน้า 69.

3. วิธีสอนของครูจะต้องส่งเสริมให้เด็กคิดเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ให้โอกาสเด็กได้ใช้ความคิดของเขาให้มากที่สุด นักเรียนย่อมสามารถที่จะศึกษาหาความรู้ต่อไปด้วยตนเอง¹

กระบวนการสอนแบบสืบสอบ

วีรยุทธ วิเชียรโชติ อธิบายถึงกระบวนการสอนแบบสืบสวนสอบสวน สรุปได้คือ

1. เป็นกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นการตั้งคำถาม เพื่อให้นักเรียนสังเกต อธิบาย และอภิปรายหัวข้อปัญหา เพื่อหาทางแก้ปัญหา และนำวิธีแก้ปัญหานั้น ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

2. การเรียนรู้เน้นให้เกิดความคิดในเชิงวิเคราะห์ สังเคราะห์ การมี วิจารณ์ การแก้ปัญหาอาจจะมีเหตุผล มีความคิดในการสร้างสรรค์ และเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

3. เป็นกระบวนการสอนที่ยึดตัวผู้เรียน และกระบวนการคิดการกระทำเป็น ศูนย์กลาง โดยนักเรียนเป็นผู้ซักถาม อภิปราย และลงมือกระทำเป็นส่วนใหญ่ ครูเป็น เพียงผู้ให้คำแนะนำและกระตุ้นด้วยคำถาม²

สำหรับขั้นตอนของการสอนแบบสืบสอบนั้น วีรยุทธ วิเชียรโชติ เสนอให้มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

¹Robert B. Sund and Leslie W. Trowbridge, Teaching Science by Inquiry in The Secondary School, p. 39.

²วีรยุทธ วิเชียรโชติ, จิตวิทยาการเรียนการสอนแบบสืบสวน สอบสวน, หน้า 37-39.

1. ชั้นในการให้สังเกตแบบหน้า คือ ชั้นที่ครูสร้างความรู้พร้อมให้ผู้เรียน ทั้งใน
ด้านความรู้และแรงจูงใจ
2. ชั้นสังเกต คือ ชั้นที่ครูสร้างสถานการณ์ให้นักเรียนได้สังเกต
3. ชั้นอธิบาย คือ ชั้นที่ครูกระตุ้นให้นักเรียนหาคำอธิบาย หรือหาสาเหตุของ
ปัญหาในรูปการใช้เหตุผล
4. ชั้นทำนายและทดสอบ คือ ชั้นที่ครูฝึกให้นักเรียนรู้จักการทำนายผล เมื่อ
แปลคำสาเหตุ และฝึกให้รู้จักการแก้ปัญหาด้วยการ ตั้งสมมุติฐานเชิงทำนาย ทดลองจนการ
ทดสอบสมมุติฐานนั้น
5. ชั้นควบคุมและคิดสร้างสรรค์ คือ ชั้นที่ครูส่งเสริมให้นักเรียนนำเอาหลัก
การ กฎเกณฑ์ และวิธีแก้ปัญหาที่ค้นพบไปใช้ควบคุมและสร้างสรรค์สิ่งแวคล้อม¹

สามารถ ศรีจำนงค์ ได้กล่าวถึงการสอนแบบสืบสอบว่า เป็นการสอนซึ่งมี
ลักษณะ ดังนี้

หลักการสอน	: ยึดนักเรียนและสิ่งที่เรียนรู้ เป็นศูนย์กลาง
การติดต่อสื่อสาร	: เป็นแบบสองทาง คือ มีการโต้ตอบกันระหว่างครูกับนักเรียน
วิธีการ	: ส่งเสริมให้นักเรียนแก้ปัญหาด้วยตนเอง
ยุทธวิธี	: เน้นกระบวนการแสวงหาความรู้ เท่ากับเนื้อหาความรู้
ผลที่ได้รับ	: เด็กจะได้รับการพัฒนาทางด้านการรับรู้และความคิด (Cognitive Domain) ด้านความรู้ สึกนิกคิด (Affective Domain) รวมทั้งด้านทักษะ (Psychomotor Domain) ²

¹วีรบุรุษ วิเชียร โชติ, จิตวิทยาการเรียนการสอนแบบสืบสวน สอบสวน,
หน้า 21-22.

²สามารถ ศรีจำนงค์, "ผลการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบสวนสอบสวน ที่มีต่อ
พฤติกรรมในชั้นเรียนของนักเรียน" (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการ
ศึกษาประสานมิตร, 2516), หน้า 13.

วิลเลียม ดี โรมี (William D. Romey) กล่าวว่า "ระดับการสืบสอบในการสอนนั้นขึ้นอยู่กับปริมาณการอธิบายชี้แนะของครูผู้สอนเป็นสำคัญ" กล่าวคือ ถ้าครูผู้สอนให้คำชี้แนะบอกมาก การสอนก็เป็นการสืบสอบน้อย ในทางตรงข้าม ถ้าครูให้นักเรียนศึกษาสังเกต ทดลอง และสรุปผลเองมาก การเรียนก็จะเป็นแบบสืบสอบมากขึ้น เขาได้เสนอลักษณะของการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบสอบที่ได้ผลดังนี้

1. ครูยกปัญหาขึ้น
2. นักเรียนออกแบบการทดลองเพื่อแก้ปัญหา
3. นักเรียนรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการแก้ปัญหา
4. นักเรียนแสดง กราฟ ศึกษา และตีความหมายข้อมูล
5. นักเรียนสร้างข้อสรุปเป็นหลักเกณฑ์ โดยอาศัยข้อมูลที่ได้เป็นพื้นฐาน
6. มีการจัดอภิปรายกลุ่มเกี่ยวกับความหมาย ความจำกัดของข้อมูล ความสัมพันธ์กับปัญหาอื่น ๆ หรืออภิปรายสิ่งที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนในการศึกษา
7. ในการอภิปรายควรใช้คำวาระประกอบ ซึ่งเป็นการขยายความคิดของนักเรียน¹

โจเซฟ เจ ชวาบ (Joseph J. Schwab) ได้เสนอการสอนแบบสืบสอบวิธีหนึ่ง ซึ่งเรียกว่า "การนำเข้าสู่การสืบสอบ" (Invitation to Inquiry) ลักษณะการสอน เป็นการอภิปรายโดยครูจัดเตรียมข้อมูลเบื้องต้นไว้ให้นักเรียน แล้วให้นักเรียนตีความหมายข้อมูลอย่างสมเหตุสมผล เพื่อแก้ปัญหาที่ค้างไว้ การอภิปรายใช้วิธีจัดเป็นกลุ่ม ครูมีหน้าที่คอยควบคุมให้การอภิปรายตรงประเด็น²

¹William D. Romey, Inquiry Techniques for Teaching Science (Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall, 1968), p. 20.

²Joseph J. Schwab, "The teaching of Science as Inquiry," The Teaching of Science, pp. 31-32.

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่า กระบวนการสอนแบบสืบสอบกำหนดไว้เป็นหลายขั้นตอนต่าง ๆ กันตามความเห็นของนักการศึกษาแต่ละท่าน ซึ่งสรุปแล้วตรงกับความคิดเห็นของ ริชาร์ด เจ ซุชแมน (Richard J. Suchman) แบ่งเป็น 3 ชั้น คือ

1. เเชิญปัญหาหรือสถานการณ์ ผู้สอนจัดสร้างสถานการณ์ที่จะให้ผู้เรียนเผชิญ เพื่อเป็นตัวกระตุ้นการสืบสอบ อาจเป็นคำพูด คำถาม กิจกรรมหรือการทดลองก็ได้
2. คิดค้นคว้า สืบสวน สอบสวน ในขั้นนี้อาจใช้คำถาม คำตอบติดต่อกันไป หรือทำการทดลองใหม่ ค้นหาข้อมูลใหม่ หรือผสมผสานวิธีต่าง ๆ ดังกล่าวเข้าด้วยกันก็ได้
3. สรุปความรู้ที่ค้นพบใหม่ เป็นการสรุปหรือขยายหรือสร้างแนวคิดรวบยอดขึ้นใหม่ ซึ่งเป็นความรู้ที่พบครั้งสุดท้าย¹

กิจกรรมที่จัดในการสอนแบบสืบสอบ

ยงสุข รัตนิมาศ ได้กล่าวถึงกิจกรรมในการสอนแบบสืบสอบว่า กิจกรรมที่จัดขึ้นในห้องเรียนแบบสืบสอบ ควรมีลักษณะเป็นแบบเปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดต่อ หรือทำการค้นคว้าต่อไปจนจบ (Open-ended Experiment) ซึ่งมีลักษณะสรุปได้ ดังนี้

1. คำถามเกี่ยวกับการทดลองควรเป็นชนิดกว้าง ๆ วิธีที่จะใช้เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบ ถ้านักเรียนสามารถเป็นผู้เลือกได้เอง ก็จะเป็นการเรียนการสอนที่ถูกเป้าประสงค์ของการสอนแบบสืบสอบอย่างยิ่ง
2. โดยทั่วไป นักเรียนไม่ทราบคำตอบก่อนการทดลอง หรือไม่ทราบผลลัพธ์ล่วงหน้าว่าจะไปในรูปใด เพราะต้องการให้นักเรียนได้คิดหรือฝึกฝนทักษะในการสังเกต และสรุปผลของการสังเกตเอง

¹ เสริมศรี เสวคามร, "เราพบว่าใครพบกระแสไฟฟ้าในอากาศได้อย่างไร : หลักทั่วไปของการคิดสืบค้น (Inquiry)," ศึกษาศาสตร์สาร 6 (ตุลาคม-ธันวาคม, 2520): 27.

3. ให้โอกาสแก่นักเรียนได้ใช้ความคิดมากกว่าเดิมในการที่จะอ่าน หรือแปล ความหมาย หรือวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มา ครูอาจแบ่งนักเรียนออกตามระดับความสามารถ เพื่อทำงานค้นคว้าวิเคราะห์ข้อมูลในระดับต่าง ๆ เพื่อว่าคำตอบที่ได้มาหลาย ๆ แห่งจะช่วยให้ นักเรียนตั้งเป็นกฎเกณฑ์ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการทดลองหรืออภิปราย รายการต่อไป

4. ในบางบทเรียน ผลลัพธ์ที่ได้จากการทดลองควรไม่เหมือนกัน เพราะให้ ต่างคนต่างทดลองด้วยเครื่องมือคนละชนิดหรือคนละขนาด แต่ผลการทดลองที่ได้จากนักเรียน ทุกคนจะกลายเป็นข้อมูลของนักเรียนทั้งหมด ซึ่งอาจนำมาเขียนกราฟ เพื่อใช้ทำนายส่วน ที่ไม่ได้กำหนดไว้ ในการทดลองได้

5. การทดลองบางอันสามารถกระตุ้นให้เกิดความคิดริเริ่มในตัวนักเรียน ซึ่ง อาจทำให้ให้นักเรียนนำไปค้นคว้าศึกษาต่อที่บ้าน

6. ในบางการทดลองเปิดโอกาสให้นักเรียนเห็นว่า คำถามหลาย ๆ ข้อ อาจ หาคำตอบได้จากการทดลองเพียงอันเดียว หรือคำถามอันใดอันหนึ่งอาจหาคำตอบได้จากการ ทดลองหลายอย่าง ทั้งนี้ขึ้นกับการมองปัญหาของแต่ละคน¹

นอกจากนี้ วีรยุทธ วิเชียรโชติ เสนอแนะกิจกรรมที่จัดในการสอนแบบสืบสอบ ไว้ ดังนี้

1. ใช้กิจกรรมการแก้ปัญหา เป็นสื่อสำคัญ
2. การสอนการเรียนควรจัดเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละประมาณ 4-6 คน
3. ทั้งครูและนักเรียนเป็นผู้ถามและผู้ตอบ ที่สำคัญคือ เน้นให้นักเรียนสื่อสาร กันเองในรูปของการอภิปรายกลุ่มย่อย และการซักถามซึ่งกันและกัน²

¹ ยงสุข รัตติมาศ, "การสอนวิทยาศาสตร์แบบอินโควรี," วารสารครูศาสตร์ 1 (ตุลาคม-พฤศจิกายน 2514): 51-52.

² วีรยุทธ วิเชียรโชติ, จิตวิทยาการเรียนการสอนแบบสืบสวน สอบสวน, หน้า 39.

บทบาทของครูในการสอนแบบสืบสอบ

ครูคือผู้แนะแนวทาง คอยช่วยเหลือนักเรียนและสร้างสถานการณ์ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ฉะนั้นครูจึงมีหน้าที่ 3 ประการ คือ

1. ป้อนคำถามแก่เด็กเพื่อนำไปสู่การค้นคว้า ครูต้องรู้จักการป้อนคำถาม รู้ว่าจะถามอะไร เด็กจึงจะเกิดความคิด ความจำ หรือความเข้าใจ และควรตอบคำถามเด็กเป็นบางครั้ง
2. เมื่อได้ปัญหาแล้ว ให้นักเรียนตั้งข้อสงสัยหรือวางแผนแก้ปัญหา หรือกำหนดวิธีการแก้ปัญหาเอง เมื่อตกลงได้จึงลงมือปฏิบัติการ
3. ถ้าปัญหายากเกินไป นักเรียนไม่สามารถวางแผนแก้ปัญหาหรือกำหนดวิธีการแก้ปัญหาได้ ครูกับนักเรียนอาจร่วมกันแก้ปัญหาคือไป¹

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ซึ่งเป็นผู้สนับสนุนวิธีสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบสอบในระดับมัธยมศึกษา ได้ให้ข้อเสนอแนะสำหรับครูที่สอนแบบสืบสอบ ดังนี้

1. ครูควรมีการเตรียมล่วงหน้า ในด้านเนื้อหา อุปกรณ์และคำถาม
2. ช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนตลอดเวลา โดยกระตุ้นให้นักเรียนรู้จักคิด ทำการทดลอง และร่วมอภิปรายทุกคน ครูควรให้ความสนใจต่อคำถามของนักเรียนทุกคน เมื่อนักเรียนถามอย่างอกคำควบทันที ควรให้คำแนะนำที่จะช่วยให้นักเรียนหาคำตอบได้เอง
3. อย่าให้นักเรียนสรุปแนวคิดหรือหลักเกณฑ์เร็วเกินไป เมื่อยังมีข้อมูลไม่เพียงพอหรือข้อมูลยังเชื่อถือไม่ได้ ครูควรแนะนำให้นักเรียนทดลองซ้ำอีก จนได้ผลการ

¹ สุวัจน์ นิยมคำ, การสอนวิทยาศาสตร์แบบพัฒนาความคิด, (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช, 2517), หน้า 127.

ทดลองที่ให้ความมั่นใจได้เพียงพอจึงค่อยสรุปผล¹

ริชาร์ด เจ. ซุชแมน (Richard J. Suchman) ให้ความเห็นว่า

บทบาทของครูที่สอนแบบสืบสวน-สอบสวน แตกต่างไปจากครูที่สอบตามปกติ ครูต้องมีความรู้เกี่ยวกับกระบวนการทางจิตวิทยา และครูควรมีบทบาท ดังนี้

1. ระวังและทำลายให้นักเรียนคิด
2. ให้อิสระภาพในการทดลอง การซักถามและการอภิปราย
3. หาสิ่งที่จะช่วยสนับสนุนการสืบสวน-สอบสวน
4. ช่วยวิเคราะห์ความยุ่งยากที่นักเรียนไม่สามารถทำได้
5. ให้ความรู้เพิ่มเติมเมื่อนักเรียนต้องการ²

✓ ไบรอน จี. แมสซิลาส (Byron G. Massilas) ได้เขียนถึงบทบาทของครูที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดความคิดแบบสอบสวน คือ

1. ครูเป็นผู้วางแผนกิจกรรม จัดเตรียมอุปกรณ์ เพื่อให้นักเรียนได้ใช้เป็นเครื่องมือรวบรวมข้อมูล สร้างความคิดสร้างสรรค์ และจินตนาการของตนเอง
2. ครูให้คำแนะนำ เพื่อให้นักเรียนมีประสบการณ์ในการใช้อุปกรณ์ที่ครูเตรียมไว้ เพื่อเป็นแนวทางที่จะใช้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม สำหรับเป็นพื้นฐานในการค้นคว้า
3. ครูตั้งคำถามและส่งเสริมการตั้งคำถาม ครูควรมีทัศนคติที่คัดค้านการสอนแบบสืบสวน-สอบสวน การตอบคำถามของครูต่อนักเรียนไม่ควร เป็นคำตอบที่สมบูรณ์ และครูควร

¹สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป, "การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้," หน้า 6-7. (อัครสำเนา)

²Richard J. Suchman, "Inquiry : Inquiry in the Cruiculum," The Instructor 75(5 January 1966): 24.

ส่งเสริมให้นักเรียนตั้งคำถามให้เหมาะสมกับปัญหา

4. ครูให้รางวัล ยกย่อง ชมเชย แนะนำ เมื่อนักเรียนแสดงความสามารถ ทางด้านจินตนาการ แสดงความคิดสร้างสรรค์และให้ความร่วมมือ¹

✓ ชนิดของการสอนแบบสืบสอบ

การสอนแบบสืบสอบ แบ่งออกเป็น (3) ชนิด คือ

1. การสอนแบบสืบสอบชนิดที่นักเรียนเป็นผู้ถาม (Active Inquiry) เป็นวิธีสอนที่นักเรียนหาความรู้โดยใช้คำถาม ชั้นสังเกต อธิบาย ทำนาย และควบคุมใช้ประโยชน์ ครูเป็นผู้เร้าให้นักเรียนซักถามตามชั้นต่าง ๆ จนนักเรียนสามารถสรุปความรู้ด้วยตนเอง

(2) การสอนแบบสืบสอบชนิดที่ครูเป็นผู้ถาม (Passive Inquiry) เป็นวิธีสอนที่ครูตั้งคำถามชั้นสังเกต อธิบาย ทำนาย และควบคุมใช้ประโยชน์ จนนักเรียนสามารถสรุปความรู้ด้วยตนเอง

3. การสอนแบบสืบสอบชนิดที่ครูและนักเรียนช่วยกันถาม (Combined Inquiry) เป็นวิธีสอนที่ครูและนักเรียนรวมกันใช้วิธีการสืบสอบโดย การตั้งคำถามตามชั้น เพื่อให้นักเรียนสามารถสรุปความรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นวิธีสอนผสมระหว่างการสอนแบบสืบสอบชนิดที่นักเรียนเป็นผู้ถาม และชนิดที่ครูเป็นผู้ถาม²

ศูนย์วิทยทรัพยากร

¹Byron, G. Massialas, "Teaching and Learning through Inquiry," Today's Education 58(5 May 1969): 40-44.

²พีพรณ เอกสุภาพันธุ์, "การสอนสังคมด้วยวิธีสืบสวน-สอบสวน (Inquiry Method) ให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมไทย," วิทยาสาร 26(20 มกราคม 2518): 37.



ประโยชน์ของการสอนแบบสืบสอบ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สรุปประโยชน์ของการสอนแบบสืบสอบไว้ว่า การเรียนโดยวิธีนี้เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ความสามารถของตนเองในการสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งนอกจากจะทำให้เกิดการเรียนรู้แล้ว ยังทำให้เกิดความเข้าใจได้ลึกกว่าการท่องจำจากที่ครูพูดอย่างเดียว นอกจากนี้ยังช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อีกด้วย¹

นอมฤติ จงพยุหะ และคณะ ได้เขียนถึงข้อดีของวิธีสอนแบบสืบสอบสรุปได้ดังนี้

1. ทำให้นักเรียนได้ใช้ความคิดมากกว่าความจำ
2. ช่วยสร้างสรรคความ เป็นประชาธิปไตยให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียน
3. ส่งเสริมเจตคติทางวิทยาศาสตร์ให้เพิ่มพูนมากขึ้น
4. ส่งเสริมการค้นคว้าหาความรู้ เพราะบางเรื่องต้องให้นักเรียนไปศึกษา

เพิ่มเติม

5. ช่วยสร้างเสริมให้นักเรียนมีทักษะต่อกระบวนการทางวิทยาศาสตร์²

ริชาร์ด เจ ซุชแมน (Richard J. Suchman) เขียนถึงประโยชน์ของการสอนแบบสืบสอบไว้ว่า

1. การสอนแบบสืบสอบจะก่อให้เกิดการเรียนรู้มากกว่าการสอนโดยที่ครูเป็นผู้บอกให้ทั้งหมด หรือมากกว่าที่นักเรียนไปเรียนเองจากตำราอย่างเดียว ผู้ที่ได้รับการสอน

¹สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป, "การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้," หน้า 4. (อักษำเนา)

²นอมฤติ จงพยุหะ และคนอื่น ๆ, "วิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน," คู่มือการศึกษาวิธีสอนวิทยาศาสตร์ (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์มิตรสยาม, 2519), หน้า 60.

แบบสืบสอบจะมีอิสระในการถูกซึม (Assimilation) ประสบการณ์ต่าง ๆ เอาไว้ นักเรียนมีอิสระที่จะคิดตามค้นคว้าหาความรู้ และทำความเข้าใจได้ตามต้องการตามความอยาก رؤอยากเห็น อันเหมาะสมกับระดับความรู้ขั้นพื้นฐาน และความสามารถในการถูกซึม (Assimilation) ความรู้ต่าง ๆ เอาไว้ของนักเรียน

2. การสอนแบบสืบสอบนั้น เป็นการสอนที่จะก่อให้เกิดแรงจูงใจในการค้นคว้าหาความรู้ได้เป็นอย่างดี เพราะนักเรียนจะรู้สึกสนุกสนาน สามารถร่วมกิจกรรมได้อย่างอิสระ ซึ่งกิจกรรมเหล่านั้นช่วยให้นักเรียนมีพัฒนาการในด้านความคิด มีความรู้มากขึ้น และมีพัฒนาการในด้านการสร้างความคิดรวบยอดอีกด้วย

3. ความคิดรวบยอดที่นักเรียนได้จากการเรียนการสอนแบบสืบสอบนี้ น่าจะมีความหมาย และมีคุณค่าสำหรับนักเรียนมากกว่าความคิดรวบยอดที่มีคนอื่นบอกให้จำ เพราะนักเรียนจะเป็นผู้ค้นพบความคิดรวบยอดต่าง ๆ ด้วยตนเอง จากข้อมูลและเชื่อว่าความคิดรวบยอดที่เกิดขึ้นโดยใช้วิธีการเช่นนี้จะฝังแน่นและเป็นประโยชน์กับนักเรียนไปได้นาน¹

ข้อจำกัดของการสอนแบบสืบสอบ

ณงุยศ ควงมาลา กล่าวถึงข้อจำกัดของการสอนแบบสืบสอบมีดังนี้

1. การเรียนการสอนจะไปได้ช้า ใ้เนื้อหานั้นย่อย
2. ใช้เวลามากในการฝึกนักเรียนให้สืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง
3. ครูยังขาดแหล่งความรู้ในการฝึกตั้งคำถาม
4. ครูยังขาดแหล่งค้นคว้าหาความรู้ เพราะการสอนแบบนี้ครูต้องมีความรู้กว้างขวาง²

¹Richard J. Suchman, The Elementary School Training Programme in Scientific Inquiry (Illinois : University of Illinois Press, 1962), pp. 110-113.

²ณงุยศ ควงมาลา, การสอนวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา (ปัตตานี : ไบตรีสาส์นการพิมพ์, 2523), หน้า 69.

การอภิปราย

ความหมายของการอภิปราย

น้อมฤดี จงพยุหะ และคนอื่น ๆ กล่าวถึงความหมายของการอภิปรายไว้ว่า "การอภิปราย เป็นลักษณะของกิจกรรมอย่างหนึ่งของการทำงานเป็นหมู่ที่สำคัญ เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนแต่ละคนรู้จักแสดงความคิดเห็น เปิดให้เป็นคนช่างค้นคว้า ทำให้เป็นคนกล้าพูด กล้าแสดง"¹

สุวัชก์ นิยมคำ ให้ความหมายของการอภิปรายไว้ คือ "การอภิปราย เป็นการพิจารณา สืบสวนและตรวจสอบหัวข้อเรื่องที่จะเรียน หรือปัญหาที่จะหาคำตอบ โดยมีการพิจารณาทุกแง่มุมอย่างรอบคอบจากหลายฝ่าย โดยผู้ร่วมอภิปรายทุกคนมีความบริสุทธิ์ใจที่จะโต้แย้งหรือสนับสนุน ค่ายเหตุผลและหลักฐาน"²

จำนง พรายแย้มแซ อธิบายไว้ว่า

การอภิปรายซึกฎาม (Discussion) หมายถึง การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ระหว่างครูกับเด็กหรือเด็กกับเด็กด้วยกันเอง โดยมีครูเป็นผู้ประสานงาน แทนที่ครูจะเป็นฝ่ายตั้งปัญหาซึกฎามให้เด็กเป็นฝ่ายตอบเท่านั้น ครูต้องเปิดโอกาสให้เด็กเป็นฝ่ายตั้งปัญหาขึ้นมาบ้าง และผู้ตอบมีใจครูคนเดียว เด็กทุกคนมีส่วนที่จะต้องตอบรวมกัน³

ณอมจิตต์ เสมา 2526. ทรงเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทวกรเว็ชเว็ช ๖๓๗

ศูนย์วิทยทรัพยากร

¹ น้อมฤดี จงพยุหะ และคนอื่น ๆ, คู่มือการศึกษาวิธีสอนวิทยาศาสตร์,

หน้า 41.

² สุวัชก์ นิยมคำ, การสอนวิทยาศาสตร์แบบพัฒนาความคิด, หน้า 157.

³ จำนง พรายแย้มแซ, "เทคนิคและวิธีสอนแบบต่าง ๆ," เทคนิคและวิธีสอนวิชาวิทยาศาสตร์, หน้า 53.

เลียวนาร์ค เอ็ม โจน และคนอื่น ๆ (Leonard M. Joan et al.) กล่าวว่า "การอภิปราย หมายถึง การพูดอย่างมีระเบียบ ไม่ใช่การสนทนาที่ปราศจากจุดมุ่งหมาย จะต้องอาศัยความชำนาญ ดังนั้นการอภิปรายจึงเป็นการพัฒนาความคิดและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ทำให้เกิดสัมพันธภาพอันดียิ่งขึ้น"¹

วัตถุประสงค์ของการสอนแบบอภิปราย

กระทรวงศึกษาธิการ ได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการสอนแบบอภิปราย 5 ประการ คือ

1. ให้นักเรียนแลกเปลี่ยนความรู้ และประสบการณ์ซึ่งกันและกัน
2. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความรู้ และความคิดเห็นของคนออกมา อันเป็นการปลูกฝังแนวทางแห่งประชาธิปไตย
3. ให้นักเรียนได้ศึกษา ได้ฝึกพูดให้คล่องแคล่ว และกล้าพูดกล้าแสดงความคิดเห็น และมีความรอบคอบ
4. เพื่อให้นักเรียนเป็นคนที่มีความสามารถตกลงทำความเข้าใจกันได้ด้วยเหตุผลและหลักฐาน ซึ่งเป็นประโยชน์ในการทำงานร่วมกันในชุมชนต่อไป
5. เพื่อเปลี่ยนบรรยากาศในการเรียนให้แตกต่างไปจากเดิม ทำให้นักเรียนไม่เบื่อในการเรียน²

¹ Leonard M. Joan et al., "General Methods of Effective Teaching," A Practical Approach (New York : Thomas Y. Crowell Co., 1972), p. 196.

² กระทรวงศึกษาธิการ, คู่มือการสอนการศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็คเสร์จ (กรุงเทพมหานคร : กองการศึกษาผู้ใหญ่, 2517), หน้า 7.

จี แสตนฟอร์ด และ บี ดี แสตนฟอร์ด (G. Stanford & B.D. Stanford) ก็ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการอภิปรายไว้ทำนองเดียวกัน คือ

เพื่อแก้ปัญหาาร่วมกัน เพื่อให้ทราบความคิดเห็นของบุคคลอื่น ๆ ในแง่ของการยอมรับความรู้สึก และการมีส่วนร่วมในกลุ่ม ตลอดจนเพื่อดึงความคิดออกมาเป็นการกระทำร่วมกัน การอภิปรายอาจจะไม่บรรลุจุดมุ่งหมายดังกล่าวทุกข้อ แต่จะต้องสนองในข้อใดข้อหนึ่ง¹

สำหรับการอภิปรายที่มีประสิทธิภาพมีลักษณะเช่นใด ยูพิน จีรสุขานนท์ อธิบายไว้ว่า "เป็นการอภิปรายที่สมาชิกทุกคนมีความเข้าใจจุดมุ่งหมาย หรือวัตถุประสงค์ของกลุ่มร่วมกัน จะช่วยให้กลุ่มอภิปรายไปในแนวเดียวกันและสามารถสรุปปัญหาได้ตรงแนว ทำให้การทำงานกลุ่มเป็นไปค้ำยคี"²

หลักการสอนแบบอภิปราย

การสอนแบบอภิปรายมีหลักในการสอนที่แตกต่างไปจากการสอนแบบอื่น ๆ ดังที่นักการศึกษาหลายท่านกล่าวไว้ต่อไปนี้

ธีระชัย ปุณณโชติ กล่าวไว้ว่า

การสอนแบบอภิปราย คือว่านักเรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ได้อีกแบบหนึ่ง ครูผู้สอนอาจใช้เทคนิคการสอนแบบอื่นใดไว้ในกาอภิปรายก็ได้ ซึ่งต้องวางแผนไว้ล่วงหน้า เช่น การกำหนดจุดประสงค์ของการ เพื่อให้สามารถนำนักเรียนอภิปรายในขอบเขต

¹G. Stanford and B.D. Stanford, Learning Discussion Skills Through Gates (New York : Citation Press, 1969), p. 15.

²ยูพิน จีรสุขานนท์, "เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง "ภาคตัดกรวย" โดยวิธีสอนแบบอภิปรายกับวิธีสอนแบบบอกให้รู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4" (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523).

นอกจากนี้ควรมีรายการของคำถามเตรียมไว้ และใช้เวลาในตอนท้ายของการอภิปราย วิเคราะห์การโตมาซึ่งขอสรุป ครูควรให้การสนับสนุน ชมเชย หรือให้กำลังใจแก่นักเรียนให้มากที่สุด นอกจากนี้วิธีอภิปรายยังใช้ได้ดียิ่งในการทบทวนสิ่งที่เรียนมาแล้ว ทั้งในห้องเรียนและในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์¹

สุมิตร กุณานุกร กล่าวถึง การสอนแบบอภิปรายไว้ ดังนี้

- ลักษณะเด่น : การอภิปรายซึ่งถามกันระหว่างนักเรียน และระหว่างครูกับนักเรียน เรื่องที่อภิปรายซึ่งถามกัน มักเป็นเรื่องที่กำลังศึกษาอยู่ หรือเรื่องที่ใครบรรยายไปแล้ว บางครั้งเป็นการอภิปรายเพื่อหาจุดต่างแก้ปัญหา
- กิจกรรมของครู : ครูมีหน้าที่คอยควบคุมสถานการณ์ของการอภิปราย ครูอาจใช้การบรรยายเขาแทรกไบบ้าง เพื่อให้เกิดความกระจ่างขึ้นเกี่ยวกับบางเรื่อง และอาจใช้อุปกรณ์การสอนต่าง ๆ ประกอบด้วยได้
- กิจกรรมของนักเรียน : นักเรียนมีส่วนร่วมในการอภิปราย แสดงความคิดเห็นเป็นการส่งเสริมให้เกิดการรู้จักคิดและแสดงความคิดเห็นออกมาทางการพูด นักเรียนมักไม่เบื่อหน่ายต่อการสอนวิธีนี้ เพราะเป็นการเรียนแบบมีส่วนร่วม²

¹ธีระชัย ปุรณโชติ, "การสอนวิทยาศาสตร์สมัยใหม่," อนุสรณ์ในงานพระราชทานเพลิงศพ นายเปื้อง อุทัยวัฒน์ (15 พฤศจิกายน 2514), (กรุงเทพมหานคร : อักษรสยามการพิมพ์, 2514).

²สุมิตร กุณานุกร, หลักสูตรและการสอน, (พระนคร : กรุงสยามการพิมพ์, 2518), หน้า 133.

สำหรับบทบาทของครูในการสอนแบบอภิปราย สุวัฑฒ์ นิยมคำ แนะนำไว้ คือ

การอภิปรายนั้นบทบาทส่วนใหญ่อยู่ที่นักเรียน นักเรียนจะตั้งคำถามและตอบคำถาม โต้แย้งและสนับสนุนในหมู่นักเรียนเอง ครูเป็นเพียงผู้สร้างบรรยากาศให้เกิดการถกเถียงกันเท่านั้น นอกจากนี้ครูก็เป็นผู้คอยแทรกคอยเสริมขอสรุป หรือประเด็นที่นักเรียนพูดไว้มองระจางให้เป็นที่รัดกุมยิ่งขึ้น คอยชี้แนวทางให้นักเรียนเห็นการแก้ปัญหา และการดำเนินงานหลายวิธี ตลอดจนพยายามให้การอภิปราย ดำเนินไปตามความมุ่งหมาย¹

นอกจากนี้กระทรวงศึกษาธิการกำหนดความหมายของพฤติกรรมการสอนด้านการอภิปรายว่า เป็นพฤติกรรมระหว่างครูกับนักเรียน หรือระหว่างนักเรียนกับนักเรียนด้วยกัน พูดจาปรึกษาหารือกัน หรือถกเถียงกันด้วยเหตุผลในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งผู้อภิปรายแสดงความคิดเห็นของตนในทำนองคัดค้านหรือคล้อยตามก็ได้²

เพื่อให้การสอนแบบอภิปรายบรรลุตามความมุ่งหมาย และก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีแก่เด็ก มีองค์ประกอบที่สำคัญหลายประการ ซึ่ง ลีโอนาร์ด เอช. เคลลิก และไอริวริง เอส. สแตร์ (Leonard H. Clark and Irving S. Starr) เสนอไว้ 3 ประการ คือ

1. บทบาทของครู

ในการสอนแบบอภิปรายครูควรปฏิบัติคนดังนี้

1.1 ครูต้องเข้าใจวิธีสอนแบบอภิปรายอย่างถูกต้อง การอภิปรายมิใช่การสนทนา (Conversation) ระหว่างครูกับนักเรียนหรือระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

¹ สุวัฑฒ์ นิยมคำ, การสอนวิทยาศาสตร์แบบพัฒนาความคิด, หน้า 159.

² กระทรวงศึกษาธิการ, คู่มือการสอนการศึกษายุ่งใหญ่แบบเบ็คส์เรัจ, หน้า 7.

ไม่ใช่การโต้เถียง (Debate) หรือชักใช้โต้เถียง (Recitation) แต่เป็นการช่วยกัน
รวมพลังแห่งการคิดพิจารณาปัญหา ช่วยกันค้นคว้าข้อเท็จจริง หาเหตุผล หรือคัดสรรหาคำ
ตอบที่ถูกต้องที่สุด ดีที่สุด

1.2 ครูจะต้องละเว้นการชักนำให้นักเรียนคิดคล้อยตามหรือเห็นด้วยกับ
ความคิดของครูด้วยการพูดหรือเสนอแนะอยู่ตลอดเวลา

1.3 ครูจะชี้แจงปัญหาในตอนเริ่มต้น เพื่อนำเข้าสู่การอภิปราย ซึ่งจำ
เป็นจะต้องใช้วิธีการพูด หรือวิธีการอื่นเพื่อให้นักเรียนเห็นว่าปัญหานั้นน่าสนใจ

1.4 ครูควรเป็นเพียงผู้ให้ความช่วยเหลือ เมื่อถึงคราวจำเป็น ปกติครู
จะพูดน้อยที่สุด ให้โอกาสนักเรียนแสดงความคิดเห็นกันเองมากที่สุด ในระยะแรกที่
นักเรียนยังไม่คุ้นเคยกับวิธีการ ครูอาจใช้เสนอปัญหาให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น

1.5 ครูต้องคำนึงถึงหลักจิตวิทยา การใช้ถ้อยคำ ภาษาและกิริยาท่าที่
แสดงการยอมรับฟังความคิดเห็นและการให้กำลังใจ

1.6 ครูต้องสามารถสรุปการอภิปรายได้อย่างรวบรัด แต่ถ้าให้นักเรียน
ทำหน้าที่นี้โดยครู เป็นผู้ช่วยเหลือก็จะดียิ่งขึ้น

1.7 เมื่อเสร็จสิ้นการอภิปรายแล้ว ครูควรชี้จุดบกพร่องหรือข้อผิดพลาด
ให้นักเรียนทราบ เพื่อเป็นแนวทางให้นักเรียนปรับปรุงตนเองในคราวต่อไป

2. หัวข้อในการอภิปราย มีความสำคัญมาก เพราะช่วยให้เกิดการอภิปราย
ในระหว่างกลุ่มได้ดี ควรมีลักษณะ ดังนี้

2.1 หัวข้ออภิปรายเป็นที่น่าสนใจของผู้ร่วมอภิปราย

2.2 ควรเป็นเรื่องที่ผู้อภิปรายมีประสบการณ์เดิมอยู่บ้าง หรือพอจะหา
ความรู้นำมาอภิปรายร่วมกันได้

2.3 หัวข้ออภิปรายมีถ้อยคำ หรือข้อความที่เข้าใจแจ่มแจ้ง

2.4 เป็นหัวข้อที่ผู้อภิปรายสามารถเสนอแนะแนวความคิดเห็นได้หลาย

แงหลายมุม

3. การจัดชั้นเรียน

การจัดชั้นเรียนในการสอนแบบอภิปรายทำได้หลายแบบดังเช่น

3.1 การอภิปรายกลุ่มใหญ่ (Large group discussion) ควรจัดที่
นั่งเป็นครึ่งวงกลมหรือรูปตัววี รูปถ้วย ให้นักเรียนได้แลเห็นกัน เวลาอภิปรายแสดงความคิด
เห็น

3.2 การอภิปรายกลุ่มย่อย (Small group discussion) ให้สมาชิก
ในกลุ่มเลื่อนเก้าอี้เข้าหากันเป็นรูปวงกลม ในกรณีไม่สามารถเคลื่อนย้ายเก้าอี้ได้ อาจไป
รวมกลุ่มที่มุมใดมุมหนึ่งในบริเวณโรงเรียนก็ได้ ไม่จำเป็นต้องอยู่ในห้องเรียนเสมอไป¹

อัจฉา ประไพตระกูล และ สุจริต เพียรชอบ เขียนถึงข้อดีและข้อจำกัดของ
การสอนแบบอภิปราย ดังนี้

ข้อดีของการสอนแบบอภิปราย

1. ส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้คอย
แนะนำ แล้วรวบรวมความรู้ที่ได้มาเข้าเป็นหมวดหมู่อย่างเป็นระเบียบ
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่ เพื่อแก้ปัญหาเรื่อง
หนึ่งเรื่องใด หรือเพื่อค้นหาความจริงบางอย่างประกอบหลักฐานและข้อสนับสนุน
3. นักเรียนได้รับความคิดเห็นหลายแง่หลายมุมจากสมาชิกในกลุ่ม
4. ช่วยสร้างนิสัยในการทำงานเป็นหมู่คณะ
5. ช่วยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนสมาชิกด้วยกัน ทำให้เกิดความเข้าใจ
และยอมรับนับถือซึ่งกันและกัน

¹Leonard H. Clark and Irving S. Starr, Secondary School Teaching Methods (New York : Macmillan Publishing Co., 1976), pp. 223-233.

6. ช่วยสร้างเสริมให้ผู้เรียนเกิดความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น
7. บรรยายภาคในการอภิปรายมักเป็นกันเอง ไม่เคร่งเครียด
8. ช่วยให้นักเรียนรู้จักหน้าที่และมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้

ข้อจำกัดของการสอนแบบอภิปราย

1. การอภิปรายจะไม่ได้คล้าสมาชิกในกลุ่มไม่ได้รับการฝึกฝนเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบอย่างเพียงพอ
2. การอภิปรายจะไม่ได้คล้าสมาชิกในกลุ่มไม่ปฏิบัติตามหน้าที่ของตน
3. วิธีสอนแบบนี้ต้องการหัวข้อที่มีลักษณะยั่วยู่ให้นักเรียนอยากแสดงความคิดเห็น
4. เหมาะสำหรับกลุ่มที่มีสมาชิก 6-30 คน
5. การสอนแบบอภิปรายจะได้ผลดีต่อเมื่อนักเรียนในกลุ่มมีความสามารถใกล้เคียงกัน
6. การสอนวิธีนี้อาจไม่ได้เนื้อหามากเท่ากับการสอนแบบบรรยาย ถ้าสมาชิกไม่ให้ความร่วมมือ และในทำนองเดียวกันอาจเป็นวิธีที่สิ้นเปลืองเวลามากกว่าการสอนแบบบรรยายด้วย¹

จากที่กล่าวมาเกี่ยวกับ ความหมาย หลักการ และกิจกรรม ของการสอนแบบสืบสอบกับการอภิปราย จะเห็นได้ว่ากิจกรรมที่จัดขึ้นในการสอนแบบสืบสอบมีลักษณะเป็นแบบเปิดโอกาสให้นักเรียนใช้ความคิด ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง จากการซักถามปัญหากับครูบ้างกับเพื่อนบ้าง เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบของปัญหา ลักษณะเช่นนี้ก็เป็นลักษณะเกี่ยวกับการ

¹ อัจฉรา, ประไพตระกูล, "วิธีสอนแบบอภิปราย," ประมวลบทความเกี่ยวกับหลักสูตร และการสอนระดับมัธยมศึกษา, สุจริต เพียรชอบ และ อัจฉรา ประไพตระกูล รวบรวม (กรุงเทพฯ: ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520), หน้า 71-72.

อภิปรายนั้นเอง แสดงว่าการสอนแบบสืบสอบอาจนำการอภิปรายมาใช้ได้เป็นอย่างดี และการจัดอภิปรายเป็นกลุ่มย่อยระหว่างนักเรียนด้วยกัน นอกจากจะช่วยให้นักเรียนได้ข้อค้นพบย่อย ๆ จากความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม ซึ่งนักเรียนจะสามารถรวบรวมข้อค้นพบย่อย ๆ ที่ได้มาสร้างเป็นข้อค้นพบหลักที่สำคัญและได้ข้อสรุปของสิ่งที่ศึกษาได้แล้ว ยังเป็นการส่งเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างนักเรียนด้วยกันอีกด้วย ฉะนั้นการจัดกิจกรรมอภิปรายระหว่างนักเรียนด้วยกัน ในการสอนแบบสืบสอบจึงเป็นกิจกรรมที่ควรจัดให้มีขึ้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

งานวิจัยในประเทศที่เกี่ยวกับเทคนิคการสอนแบบสืบสอบแบบจัดกิจกรรมอภิปรายยังมีน้อยมาก โดยเฉพาะการจัดกิจกรรมอภิปรายระหว่างนักเรียนกับนักเรียนด้วยกัน เพราะการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาในปัจจุบัน เป็นไปตามหลักสูตรของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเน้นการอภิปรายระหว่างครูกับนักเรียนเป็นสำคัญ แต่พอจะมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนแบบสืบสอบดังนี้

ปี พ.ศ. 2514 บุญลือ ทองอยู่ ได้ศึกษาความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างของความคิดแบบสอบสวน (Inquiry) กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความเกรงใจ โดยศึกษากับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 จำนวน 183 คน พบว่า ความคิดแบบสืบสวนสอบสวนสัมพันธ์แบบเส้นตรงทางบวกกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เมื่อจำแนกกลุ่มตามระดับความคิดแบบสืบสวนสอบสวน พบว่า นักเรียนที่มีความคิดสืบสวนสอบสวนสูง และปานกลางมีผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์มากกว่านักเรียนที่มีความคิดแบบ

สืบสวนสอบสวนตัวอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01¹

ปี พ.ศ. 2515 สมศักดิ์ สุขสุนทร สุข โคศึกษาดผลการสอนแบบสืบสวนสอบสวน (Active inquiry) ที่มีต่อความถนัดแบบสืบสวนสอบสวน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยทดลองสอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 แบบสืบสวนสอบสวนด้วยวิธีต่างกัน 3 วิธี คือ วิธีที่นักเรียนเป็นผู้ถาม (Active inquiry) จำนวน 2 ห้องเรียน วิธีที่ครูเป็นผู้ถาม (Passive inquiry) จำนวน 1 ห้องเรียน และวิธีที่ครูและนักเรียนช่วยกันถาม (Combined inquiry) จำนวน 1 ห้องเรียน ส่วนห้องอื่นสอนด้วยวิธีสอนแบบเดิม ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบสวนสอบสวนทั้ง 3 วิธีกับการสอนแบบเดิมมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ แต่ นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบสวนสอบสวนชนิดที่นักเรียนเป็นผู้ถามได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าห้องอื่น²

ปี พ.ศ. 2517 นิมิตร มาศเกษม ทำการเปรียบเทียบผลการสอนแบบสืบสวนระหว่างวิธีสาธิต และวิธีปฏิบัติทดลอง โดยทำการทดลองสอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มนักเรียนที่สอนด้วยวิธีสาธิต และวิธีปฏิบัติทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ด้านความรู้ ความจำและความเข้าใจ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แต่กลุ่มที่สอนด้วยวิธีสาธิตมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ด้านการแก้

¹ บุญคือ หองอยู่, "การศึกษาค้นคว้าความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างของความคิดแบบสืบสวน (Inquiry) กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความกระตือรือร้น" (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2514).

² สมศักดิ์ สุขสุนทร, "การศึกษาดผลการสอนแบบสืบสวน-สอบสวน (Active inquiry) ที่มีต่อความถนัดแบบสืบสวนสอบสวน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์" (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2515).

ปัญหา ถือว่านักเรียนที่สอนด้วยวิธีปฏิบัติการทดลองอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และกลุ่มนักเรียนที่สอนด้วยวิธีสาธิต กับวิธีปฏิบัติการทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกันที่ระดับ .05 แต่กลุ่มนักเรียนที่สอนด้วยวิธีสาธิตมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ดีกว่ากลุ่มที่สอนด้วยวิธีปฏิบัติการทดลองอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .10¹

ต่อมาปี พ.ศ. 2520 สุกัญญา ศรีสุขวัฒน์ ทำการวิจัยเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิทยาศาสตร์แบบสืบสอบชนิดที่ ใช้และไม่ใช้ศูนย์การเรียนรู้ โดยทดลองสอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยปรากฏว่ากลุ่มนักเรียนที่สอนด้วยวิธีสืบสอบชนิดที่ครูและนักเรียนช่วยกันถาม โดยใช้การสาธิตประกอบมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ดีกว่ากลุ่มนักเรียนที่สอนด้วยวิธีสืบสอบโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้²

ในปีเดียวกัน ประภาพรณ ไชยวงษ์ ได้ทำการทดลองสอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ม. 2) จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องหนึ่งเรียนจากโมดูล อีกห้องหนึ่งเรียนจากครูซึ่งสอนแบบสืบสอบ ผลการทดลองพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนจากโมดูล กับนักเรียนที่เรียนจากครูซึ่งสอนแบบสืบสอบ ไม่แตกต่างกัน

¹นิมิตร มาศเกษม, "การเปรียบเทียบการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบสอบระหว่างวิธีสาธิตและวิธีปฏิบัติการทดลอง" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517).

²สุกัญญา ศรีสุขวัฒน์, "การเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิทยาศาสตร์แบบสืบสอบชนิดที่ ใช้และไม่ใช้ศูนย์การเรียนรู้" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520).

อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05¹

ต่อมาในปี พ.ศ. 2525 พรพิมล ชาภูชัยเชาว์วิวัฒน์ ได้ศึกษาผลการสอนแบบ สืบสอบชนิดที่ครูและนักเรียนช่วยกันถาม กับชนิดที่ครูเป็นผู้ถามที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์ และทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ โดยทำการทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 2 ห้องเรียน ข้อค้นพบคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ ได้รับการสอนแบบสืบสอบชนิดที่ครูและนักเรียนช่วยกันถามกับชนิดที่ครูเป็นผู้ถาม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นักเรียนที่ได้รับการสอนทั้งสองแบบมีคะแนนทัศนคติ หลังสอนสูงกว่าก่อนสอนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และคะแนนทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ ที่เพิ่มขึ้นของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบสอบชนิดที่ครู และนักเรียนช่วยกันถามกับชนิดที่ ครูเป็นผู้ถาม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05²

¹ประภาพรพรณ ไชยวงษ์, "การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ โดยเรียนจากโมดูลกับการเรียนจากครูซึ่งสอนแบบสืบสอบ" (วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522).

²พรพิมล ชาภูชัยเชาว์วิวัฒน์, "ผลการสอนแบบสืบสอบชนิดที่ครูและนักเรียน ช่วยกันถาม กับชนิดที่ครูเป็นผู้ถาม มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และทัศนคติ ทางวิทยาศาสตร์" (ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์- มหาวิทยาลัย, 2525).

งานวิจัยในต่างประเทศ

งานวิจัยในต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการสอนแบบสืบสอบมีดังนี้

ปี ค.ศ. 1969 เจมส์ เอช เมเยอร์ (James H. Meyer) ได้ทำการทดลองสอนนักศึกษาด้วยวิธีสืบสอบโดยการเชิญชวนให้คิด (Invitation to Enquiry) กับวิธีสอบแบบธรรมดา (Simple Enquiry) ภายหลังจากการสอนปรากฏว่ากลุ่มที่สอนด้วยวิธีสืบสอบโดยการเชิญชวนให้คิด และกลุ่มที่สอนด้วยวิธีสืบสอบแบบธรรมดาได้คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ในวิชาชีววิทยา และคะแนนเฉลี่ยความเข้าใจในวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ¹

ปี ค.ศ. 1973 ดวน คีน คัมเบลตัน (Duane Dean Dumbeltion) ได้ศึกษาผลที่มีต่อการเรียนรู้ ความคงทนของความรู้และความสามารถในการถ่ายโยงความรู้ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยจัดบทเรียนออกเป็น 3 ระดับคือ ระดับเก่ง ปานกลาง และอ่อน และทำการสอน 2 แบบ คือแบบที่ 1 สอนแบบสืบสอบชนิดแนะแนวทาง (Guided Inquiry) ซึ่งนักเรียนจะถูกแบ่งเป็นกลุ่มย่อย และเรียนด้วยตนเอง จากเอกสารและหนังสือสำหรับอ่าน เพื่อเสนอข้อเท็จจริงที่ครูแจกให้ แบบที่ 2 สอนโดยครูอธิบายให้ฟัง (Expository Materials) นักเรียนจะได้รับฟังคำบรรยายจากครูเพียงอย่างเดียว ผลการทดลองปรากฏ ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการสอนทั้ง 2 แบบมีผลการเรียนรู้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < .05$)
2. นักเรียนในระดับเก่งของการสอนทั้ง 2 แบบมีคะแนนจากการทดสอบ Post-test สูงกว่านักเรียนระดับปานกลางและอ่อน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

¹James H. Meyer, "The Influence of the Invitation to Enquiry," American Biology Teacher 31 (October 1969): 451-453.

3. นักเรียนระดับเก่งที่ได้รับการสอนโดยการอธิบาย มีการถ่ายโยงความรู้มากกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนแบบสืบสอบชนิดแนะแนวทาง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

คัมเบลตันได้เสนอแนะเพิ่มเติมอีกว่า ควรมีการวิจัยแบบนี้อีก โดยใช้หนังสือแบบเรียนเป็นแนวทางในการจัดอภิปรายในห้องเรียน และทดสอบดูผลที่ได้จากการอภิปรายระหว่างนักเรียนกับนักเรียนและระหว่างครูกับนักเรียนว่าเป็นอย่างไร¹

ปี ค.ศ. 1974 เรฟฟีล เดล โอลารีนอย (Rephel Dale Olarinoye) ทำการทดลองสอนนักเรียนระดับมัธยมศึกษา เพื่อเปรียบเทียบผลของการสอน 3 แบบ คือ การสอนแบบสืบสอบชนิดให้คำแนะนำ (Guided Inquiry) การสอนแบบสืบสอบชนิดให้แสดงบทบาท (Inquiry Role Approach) และการสอนแบบเดิม (Traditional Method) ในวิชาฟิสิกส์ทั่วไป โดยกลุ่มควบคุมได้รับการสอนแบบเดิมกลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการสอนแบบสืบสอบชนิดให้คำแนะนำ กลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการสอนแบบสืบสอบชนิดให้แสดงบทบาท ซึ่งผู้วิจัยทำการสอนด้วยตนเอง ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนทั้ง 3 กลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ²

¹Duand Dean Dumbleton, "The Effects of Guided Inquiry and Expository Materials on Cognitive Learning, Retention, and Transfer in a Social Studies unit for Secondary level Students," Dissertation Abstracts International 33(March 1973): 4692-A.

²Rephel Dale Olarinoye, "A Comparative Study of the Effectiveness of three Methods of Teaching a Secondary School Physic Course in Nigerian Secondary School," Dissertation Abstracts International 39(February 1974): 4848-A.

ปี ค.ศ. 1977 จอห์น แคนเน็ล ฟิตซ์เจอร์รอด (John Daniel Fitzgerald) ทำการศึกษาเปรียบเทียบวิธีสอน 3 แบบ ในการสอนแบบสืบสอบแก่นักเรียนวิทยาลัยครูปีที่ 1 จำนวน 4 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน ทั้งนี้ กลุ่มที่ 1 สอนแบบบรรยาย (Lecture method) เป็นเวลา 6 สัปดาห์ ๆ ละ 2 คาบ กลุ่มที่ 2 สอนแบบบรรยาย-ทบทวน (Lecture-tutorial) จะมีการบรรยายและจัดกลุ่มย่อยอภิปราย สัปดาห์ละครั้ง เป็นเวลา 6 สัปดาห์ กลุ่มที่ 3 สอนแบบอภิปราย (Discussion method) โดยให้นักศึกษาจัดกลุ่มอภิปรายกลุ่มละ 10 คน เป็นเวลา 6 สัปดาห์ ๆ ละ 2 คาบ และกลุ่มที่ 4 เป็นการสอนที่ไม่ใช้วิธีแบบสืบสอบ ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษากลุ่มที่สอนแบบ บรรยาย-ทบทวน และแบบอภิปรายมีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนสูงกว่า กลุ่มที่สอนแบบบรรยายอย่าง มีนัยสำคัญ แต่ระหว่างกลุ่มที่สอนแบบบรรยาย-ทบทวน กับแบบอภิปราย ไม่แตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญ และให้คำแนะนำว่าครูควรจะนำการอภิปรายหรือการบรรยายผสมกับการอภิปราย มาใช้ในการเรียนการสอนบ้าง¹

ต่อมาในปี ค.ศ. 1978 เมย์นาร์ด เดวิส (Maynard Davis) ได้ศึกษาผลของ การสอนแบบสืบสอบชนิดให้คำแนะนำ แก่นักเรียนประถมศึกษาก่อนปลายในหลักสูตรวิทยา-ศาสตร์ โดยนักเรียนกลุ่มที่หนึ่งได้รับการสอนแบบเดิม (Expository Text Approach) คือ นักเรียนจะได้รับข้อมูลจากหนังสือเรียนและครู ส่วนนักเรียนอีกกลุ่มหนึ่งจะได้รับการ สอนแบบสืบสอบชนิดให้คำแนะนำ (Guide inquiry-discovery Approach) คือ นักเรียนจะได้รับคำแนะนำจากวัสดุอุปกรณ์และครู รวมทั้งวิธีการสืบสอบเพื่อค้นหาข้อมูลและ ความคิดรวบยอด ผลปรากฏว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนแบบสืบสอบชนิดให้คำแนะนำมีผลสัมฤทธิ์

¹John Daniel Fitzgerald, "A Comparison of three Methods of Teaching Prospective Teachers About Inquiry Teaching," Dissertation Abstracts International 36(March 1978): 7262-A.

ในด้านความเข้าใจและกระบวนการสูงกว่ากลุ่มที่สอนแบบเดิม แต่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ¹

ปี ค.ศ. 1981 เจมส์ เมลฟอร์ด วิลเลียมส์ (James Melford Williams) ศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนแบบสืบสอบกับการสอนแบบเดิมที่มีต่อเจตคติ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนเกรด 11 จำนวน 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองสอนแบบสืบสอบ โดยมีนักเรียนเป็นศูนย์กลาง และกลุ่มควบคุมสอนแบบเดิม โดยมีครูเป็นศูนย์กลางเป็นเวลา 12 สัปดาห์ ผลปรากฏว่า กลุ่มนักเรียนที่สอนแบบสืบสอบมีการเปลี่ยนแปลงเจตคติ และมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างไม่มีนัยสำคัญ แต่กลุ่มที่สอนแบบเดิมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่สอนแบบสืบสอบอย่างมีนัยสำคัญ²

จากผลการวิจัยที่กล่าวมาทั้งในประเทศและต่างประเทศพอสรุปได้ว่า เทคนิคการสอนแบบสืบสอบเป็นการสอนที่เน้นบทบาทส่วนใหญ่อยู่ที่นักเรียนเป็นสำคัญ มีผลให้นักเรียนมีพัฒนาการในการรับรู้แบบวิเคราะห์สูงขึ้น ส่วนคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์มีทั้งที่ให้ผลแตกต่างกันและไม่แตกต่างกันสำหรับกิจกรรมที่จัดในการเรียน การสอนแบบนี้อาจ

¹Maynard Davis, "The Effectiveness of A Guide-Inquiry Discovery Approach in an Elementary School Science Curriculum," Dissertation Abstracts International (March 1978): 4164-A.

²James Melford Williams, "A Comparison Study of The Effects of Inquiry and Traditional Teaching Procedures on Student Attitude, Achievement, and Critical-Thinking Ability in Eleventh Grade United States History," Dissertation Abstracts International 42(October 1981): 1605-A.

ใช้การอภิปรายกลุ่มระหว่างนักเรียนด้วยกันเองในชั้นเรียน นอกเหนือไปจากการอภิปรายระหว่างครูกับนักเรียน เพราะถือว่าเป็นกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมมากขึ้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาว่า การจัดกิจกรรมอภิปรายระหว่างครูกับนักเรียน และระหว่างนักเรียนด้วยกัน จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนแตกต่างกันหรือไม่



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย