



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาการจัดกิจกรรมสร้างเสริมวิธีการแสวงหาความรู้ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพมหานครนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งเนื้อหาเป็นหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

1. ลักษณะของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
 - 1.1 จุดมุ่งหมายของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
 - 1.2 โครงสร้างของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
 - 1.3 ลักษณะการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
 - 1.4 การประเมินผล
 - 1.5 ปัญหาการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
2. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกับกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
 - 2.1 หลักการในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
 - 2.2 ลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
3. การจัดกิจกรรมสร้างเสริมวิธีการแสวงหาความรู้ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
 - 3.1 ทักษะการแสวงหาความรู้
 - 3.2 วิธีการแสวงหาความรู้
 - 1) วิธีการค้นคว้าด้วยตนเอง
 - 2) วิธีการแก้ปัญหาหรือวิธีวิทยาศาสตร์
 - 3) วิธีการสืบเสาะหาความรู้
 - 4) วิธีการทดลอง
 - 5) วิธีการค้นพบหรือค้นหาคำตอบ
 - 6) วิธีการใช้แหล่งข้อมูล

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ลักษณะของกลุ่มสร้าง เสริมประสบการณ์ชีวิต

สภาพของสังคมและบ้านเมืองในปัจจุบัน เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมากทั้งทางด้านประชากร เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม การนำวิทยาการ เทคโนโลยี มาใช้ในชีวิตประจำวัน ตลอดจนงานด้านการเมืองและการปกครอง ดังนั้นในการจัดการศึกษาจึงควรเป็นการศึกษาที่เสริมสร้างความรู้ ทักษะ และทัศนคติให้ผู้เรียนรู้จักตนเอง รู้จักชีวิต เข้าใจสังคม และสิ่งแวดล้อม ที่ตนเองมีส่วนร่วมสามารถนำความรู้ ความเข้าใจมาแก้ไข ปรับปรุงเพื่อเสริมสร้างชีวิตและสังคม ให้ดีขึ้น (จิตรา สีสมนุรณวงศ์, 2529) ด้วยเหตุที่หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 จึงได้ปรับปรุงเนื้อหาในหลักสูตรโดยนำเอาวิชาต่าง ๆ มารวมกันแล้วจัดเป็นกลุ่ม ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับ ปัญหาและความต้องการของสังคมปัจจุบัน คือ กลุ่มทักษะ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย และกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ โดยเฉพาะกลุ่มสร้างเสริม ประสบการณ์ชีวิต สุนน อมรวิวัฒน์ (2532) ได้กล่าวว่า เป็นกลุ่มที่นำมาแก้ปัญหาชีวิตและสังคม ทั้งนี้เพราะชีวิตของเด็ก เจริญเติบโตขึ้นมาท่ามกลางสิ่งแวดล้อมที่เป็นมนุษย์ด้วยกัน สิ่งแวดล้อม ทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางเทคโนโลยี ชีวิตและสิ่งแวดล้อมต่างก็มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ และในการเปลี่ยนแปลงนี้ก็ได้เกิดปัญหาขึ้น ปัญหาที่เกิดขึ้นท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงนี้ต้องการ การแก้ไขอย่างฉับพลันทันทีและค่อยเป็นค่อยไป เด็กในฐานะผู้รับการศึกษาจึงต้องเรียนรู้ปัญหา และความต้องการของชีวิตฝึกหัดปรับตัวและแก้ไขปัญหาด้วยวิธีต่าง ๆ อย่างฉลาดและมีเหตุผล เมื่อมีการศึกษาเป็นการเรียนรู้เพื่อให้ดำรงชีวิตอย่างมีสุข เช่นนี้ เนื้อหาสาระของหลักสูตรจึงต้อง พัฒนามาจากปัญหาและความต้องการของชีวิตในสังคมที่ผู้เรียนนั้นอาศัยอยู่. ในประเทศไทยเรา แต่ละสังคมย่อมมีสภาพสิ่งแวดล้อมต่างกัน ทั้งสภาพแวดล้อมในสังคมเมืองและสังคมชนบท การ จัดหลักสูตรกลางจึงต้องคำนึงถึงปัญหา ตลอดจนความต้องการของชีวิตมาเป็นพื้นฐานในการตั้ง ความมุ่งหมาย สร้างความคิดรวบยอด รวมทั้งจัดเนื้อหาสาระของหลักสูตรเป็นกลุ่มสร้างเสริม ประสบการณ์ชีวิต โดยหวังว่าจะทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเอง และมีชีวิตมีความสุขท่ามกลาง สิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงเสมอ

หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ได้ให้ความหมายกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตว่า หมายถึง มวลประสบการณ์ที่ว่าด้วยการแก้ปัญหาของการดำรงชีวิตและสังคม เพื่อการดำรงอยู่และการดำเนินชีวิตที่ดี ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์

ชีวิตครูผู้สอนจำเป็นต้องศึกษาเกี่ยวกับหลักสูตรกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ซึ่งจะกล่าวในรายละเอียดดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2525)

จุดมุ่งหมายของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 กำหนดจุดมุ่งหมายในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตไว้ 7 ประการ คือ

1. ให้มีความเข้าใจพื้นฐานและปฏิบัติตนได้ถูกต้องเกี่ยวกับสุขภาพอนามัย ทั้งทางกาย ทางจิต ส่วนบุคคลและชุมชน
2. ให้มีความรู้พื้นฐานและความสามารถพอที่จะดำรงชีวิตได้
3. ให้สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาวะแวดล้อมที่กำลังเปลี่ยนแปลง นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้
4. ให้สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อม ทั้งที่เป็นสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ เทคโนโลยี และทางสังคม
5. ให้เห็นความสำคัญของแต่ละบุคคลในฐานะ เป็นพลเมืองที่มีสิทธิหน้าที่และความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม
6. ให้เข้าใจในหลักการของการอยู่ร่วมกันในสังคมและสามารถปฏิบัติตนตามหลักการที่ตนเชื่อมั่นนั้นได้
7. ให้ภาคภูมิใจในความเป็นไทยและท่วงท่อนอภิปไตยของชาติ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2525)

โครงสร้างของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

โครงสร้างของหลักสูตรที่เป็นเนื้อหาได้แบ่งลักษณะของชีวิตที่ควรสร้างเสริมไว้ 4 ด้าน ดังนี้

1. เพื่อให้มีชีวิตที่อยู่รอด โดยมุ่งสร้างประสบการณ์ที่ให้ผู้เรียนรอดพ้นจากโรคภัยไข้เจ็บ มีพลานามัยที่สมบูรณ์
2. เพื่อให้มีชีวิตที่อยู่ดี โดยมุ่งสร้างประสบการณ์ที่ให้ผู้เรียนมีแนวทางในการประกอบอาชีพ รู้จักการผลิต การใช้ การออมทรัพย์ และสามารถปรับตัวให้เหมาะสมกับความเปลี่ยนแปลงทาง เศรษฐกิจและทางสังคม

3. เพื่อให้มีชีวิตท่ามกลางสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งสร้างความเข้าใจและทัศนคติที่จะช่วยให้ชีวิตพัฒนาไปด้วยดี. สามารถปรับตัวให้เข้ากับ ความเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมทั้งที่เป็นมนุษย์ สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและ เทคโนโลยี

4. เพื่อให้มีชีวิตที่มีหลักการในการดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันเป็นสังคมและประเทศชาติ โดยมุ่งสร้างศรัทธาและความเชื่อในระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตยที่มีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข สร้างความสนใจ และรับผิดชอบในหน้าที่ของพลเมือง (สุนน อมรวิวัฒน์, 2532)

การจัดเนื้อหาของกลุ่มนี้เป็นการรวมวิชาวิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา และสุขศึกษา ของหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2503 ไว้ด้วยกัน และเพิ่มเติมความรู้ที่จำเป็นอื่น ๆ เช่น การเมือง การปกครอง ประชากรศึกษา อนามัย ฯลฯ โดยคำนึงถึงปัญหาและความต้องการของมนุษย์โดยเน้นให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ประโยชน์มากที่สุด

สุนน อมรวิวัฒน์ (2532) ได้กล่าวถึงแนวคิดสำคัญเกี่ยวกับหลักสูตรกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตไว้ดังนี้

1. กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เป็นกลุ่มประสบการณ์ที่เกี่ยวกับการดำรง การพัฒนา และการแก้ปัญหาของชีวิต เนื้อหาส่วนหนึ่งเป็นปัญหาและความต้องการของชีวิตโดยตรงเนื้อหา อีกส่วนหนึ่งเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลมากต่อการดำรงชีวิต ค่านิยม และคุณธรรมของผู้เรียน

2. หลักสูตรกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต มีลักษณะบูรณาการสร้างขึ้นโดยการนำ ประสบการณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต มาสัมพันธ์กันอย่างผสมผสานกลมกลืน นำไปสู่การ แก้ปัญหาและการดำเนินชีวิตที่สงบสุข

3. การจัดเนื้อหาหลักสูตร นอกจากการสัมพันธ์กับประสบการณ์ทุกด้านแล้วยังมุ่งเน้น ทักษะและกระบวนการ ไม่ว่าจะเป็นทักษะและกระบวนการคิด ทักษะและกระบวนการเผชิญ สถานการณ์ ทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะและกระบวนการทางสังคม การ เรียนการสอนกลุ่มประสบการณ์นี้ จำเป็นต้องให้ผู้เรียนเกิดทักษะและกระบวนการดังกล่าว มิฉะนั้นจะไม่สนองวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4. กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตมีขอบข่ายกว้าง และยืดหยุ่นตามความ เปลี่ยนแปลงและเหตุการณ์ในสังคม ตลอดจนปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต ดังนั้น เนื้อหาที่จัดไว้ในหลักสูตรแม่บท ครูสามารถเพิ่มเติมปรับปรุงให้สอดคล้องกับปัญหาและ ความต้องการของชีวิตและสังคมได้

การจัดเนื้อหาของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต สำหรับนักเรียนประถมศึกษา คือ

ลำดับ	ชื่อหน่วย	ป.1 - 2	ป.3 - 4	ป.5 - 6
1	สิ่งมีชีวิต	✓	✓	✓
2	ชีวิตในบ้าน	✓	✓	✓
3	สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา	✓	✓	✓
4	ชาติไทย	✓	✓	✓
5	ข่าว เหตุการณ์และวันสำคัญ	✓	✓	✓
6	การทำมาหากิน		✓	✓
7	พลังงาน และสารเคมี		✓	✓
8	จักรวาลและอวกาศ		✓	✓
9	ประเทศเพื่อนบ้านของเรา			✓
10	การสื่อสารและการคมนาคม			✓
11	ประชากรศึกษา			✓
12	การเมืองและการปกครอง			✓

(กระทรวงศึกษาธิการ, 2525)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลักษณะการ เรียนการสอนกลุ่มสร้าง เสริมประสบการณ์ชีวิต

การเรียนการสอนกลุ่มสร้าง เสริมประสบการณ์ชีวิตตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 มีลักษณะดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2525)

1. เป็นการสอนให้ผู้เรียนมองเห็นปัญหาต่าง ๆ ในการดำรงชีวิตในสังคม พร้อมทั้งรู้จักหาวิธีการที่จะแก้ปัญหาเหล่านั้น ๆ
2. ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนมากที่สุด ตามวัยและความสามารถที่จะทำกิจกรรมนั้นได้ เช่น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เป็นกิจกรรมของนักเรียนประมาณ 40% และกิจกรรมที่ครูเป็นผู้แนะนำประมาณ 60% แต่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 กิจกรรมของเด็กจะมากขึ้น และกิจกรรมที่ครูเป็นผู้แนะนำลดลงตามลำดับ
3. ปรับเวลาเรียนได้ตามความสนใจของผู้เรียน และตามความเหมาะสมกับลักษณะเนื้อหาของวิชาแต่ละ เรื่องแต่ละตอน
4. สอนโดยการบูรณาการกับกลุ่มวิชาอื่น หรือสัมพันธ์วิชาในกลุ่มสร้าง เสริมลักษณะนิสัย และกลุ่มงานพื้นฐานและอาชีพ
5. สอนโดยฝึกทักษะที่สำคัญ ได้แก่ ทักษะทางสังคม ทักษะการใช้คำศัพท์ที่สำคัญ ทักษะการทำงานกลุ่ม ทักษะการตั้งคำถาม และทักษะการแสวงหาความรู้ให้กับผู้เรียนด้วย
6. สอนโดยมุ่งเน้นคุณธรรมต่าง ๆ ในเนื้อหาที่สอน
7. สอนโดยการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ทดลองฝึกปฏิบัติควบคู่ไปกับการเรียน เนื้อหา นั้น ๆ เท่าที่สามารถจะทำได้
8. สอนโดยให้ผู้เรียนทำกิจกรรมหลาย ๆ รูปแบบ

การประเมินผล

การวัดและการประเมินผลตลอดจนการติดตามผล เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนเป็นหน้าที่ของครูผู้สอน จะต้องทดสอบเป็นระยะ หรือทดสอบเมื่อจบแต่ละบทเรียนตามลักษณะการจัดประสบการณ์และเนื้อหาวิชา อนึ่งการประเมินผลของกลุ่มสร้าง เสริมประสบการณ์ชีวิตจะเน้นหนักในภาคปฏิบัติ และการนำความรู้ไปใช้ ซึ่งมีทั้งการประเมินผลเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม ทั้งนี้เพื่อจะได้ตรวจสอบดูว่า ผู้เรียนสามารถนำความรู้พื้นฐานที่ได้จากการเรียนไปใช้แก้ปัญหาในการดำรงชีวิตได้จริงเพียงไร วิธีการประเมินผลควรใช้หลายวิธี เช่น

1. การสังเกตการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่มว่าบรรลุผลตามจุดประสงค์หรือไม่
2. การสัมภาษณ์ ควรจะมีการเตรียมคำถามที่รัดกุมไว้ล่วงหน้า และอาจใช้แบบบันทึกการสัมภาษณ์ด้วยก็ได้
3. ตรวจสอบผลงาน เป็นการประเมินผลงานที่ผู้เรียนปฏิบัติ ควรจะใช้แบบฟอร์มและวิธีวัดผลอื่น ๆ ช่วยในการประเมินผลด้วย เช่น ตรวจสอบผลการจัดนิทรรศการกลุ่ม เป็นต้น
4. ตรวจสอบภาคปฏิบัติและการนำไปใช้ มุ่งตรวจสอบลำดับขั้นของการปฏิบัติงานและการนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาของผู้เรียนด้วย เพราะเป็นสิ่งจำเป็นและช่วยให้การประเมินผลสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เช่น เมื่อเรียนเรื่องการแปรงฟันแล้วก็ให้ผู้เรียนแสดงวิธีแปรงฟันที่ถูกต้อง
5. การทดสอบด้วยข้อเขียน เป็นการประเมินผลเพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนไปแล้วเพียงใด และอาจใช้ในตอนทบทวนหรือเริ่มบทเรียนใหม่ให้สัมพันธ์กับบทเรียนเก่าก็ได้

ความสำเร็จของการประเมินผล จะต้องอาศัยการติดตามผลอย่างใกล้ชิด และจริงจังของผู้บริหารและครูผู้สอนที่ใช้วิธีการประเมินผลถูกต้องครบถ้วน จนสามารถบอกได้ว่าผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาได้เพียงใด มีจุดบกพร่องที่ไหนบ้าง เพื่อหาทางปรับปรุงจุดบกพร่องของผู้เรียน เป็นรายบุคคล จนได้ผลตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้แต่ละเรื่อง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2525)

ปัญหาการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

หลักสูตรกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2521 จนปัจจุบันได้มีการวิจัยถึงสัมฤทธิ์ผลของการเรียนการสอนวิชานี้ และได้ผลค่อนข้างจะสอดคล้องกันว่า กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตยังมีปัญหาในหลายด้าน ทั้งในการค้นคว้าเนื้อหา การจัดกิจกรรม การขาดแคลนสื่อการเรียนการสอน ตลอดจนการวัดและประเมินผล (ภาสินี เปี่ยมพงศ์สานต์, 2526) และผลการวิจัยสังเคราะห์ขบวนการหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (กรมวิชาการ, 2531) ได้กล่าวถึงกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตว่า โครงสร้างและเนื้อหาของกลุ่มยังไม่สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น วัย และระดับชั้น โดยเฉพาะเนื้อหาที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ การรวมกลุ่มสหกรณ์ และประเทศเพื่อนบ้าน

เฉลิมพร ลพอุทัย (2529) สันตัก อินทริกันนท์ (2527) และ เพราพรพรณ โภยมลมาลย์ (2526) กล่าวถึงปัญหาการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตดังนี้

1. ปัญหาเกี่ยวกับผู้สอน

1.1 ผู้สอนไม่เข้าใจวัตถุประสงค์ของการสอนว่าสอนแล้วผู้เรียนจะได้รับความรู้อะไร นำไปใช้ทำอะไร และบางครั้งต้องการให้ผู้เรียนรู้อะไร ผลก็คือนักเรียนเรียนเพื่อจำเพียงอย่างเดียว ไม่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

1.2 ผู้สอนขาดความสนใจหรือไม่มีเวลาในการค้นคว้าหาความรู้

1.3 ผู้สอนไม่กระตือรือร้นในการจัดการเรียนการสอน สอนโดยวิธีการอ่านจากตำราให้นักเรียนจด

1.4 การสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตต้องใช้วิธีสอนหลายวิธี เช่น วิธีอภิปราย ทดลอง สาธิต แต่ครูส่วนหนึ่งใช้เฉพาะวิธีการบรรยายเท่านั้น

1.5 ผู้สอนยังมองหลักสูตรนี้เป็นวิชาวิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา และสุขศึกษา อยู่ไม่ได้ขยายความคิดให้กว้างออกไป การเรียนการสอนเป็นไปในรูปแบบท่องจำเนื้อหาและเน้นความจำ แทนที่จะเป็นการจัดประสบการณ์ที่กว้างขวางและจำเป็นต่อการดำรงชีวิต

1.6 ผู้สอนใช้แหล่งวิทยาการค่อนข้างน้อย การใช้วิทยาการในห้องเรียนช่วยบรรยายหรือให้ความรู้แก่เด็กนักเรียนมีน้อยมาก ผู้สอนคิดว่าวิทยาการที่มาจากตำราคือความรู้ที่ถูกต้องและเป็นผู้ทรงคุณวุฒิเท่านั้น แต่ความเป็นจริงแล้ววิทยาการที่เชิญมาอาจเป็นบุคคลในสาขาอาชีพต่าง ๆ ในท้องถิ่นก็ได้

2. ปัญหาเกี่ยวกับผู้บริหาร กล่าวคือ ผู้บริหารไม่ส่งเสริมการเรียนการสอนที่ให้แก่เด็ก คิดแก้ปัญหาหรือวิธีการสอนอื่น ๆ บางวิธี

3. ปัญหาด้านสื่อการเรียนการสอน

3.1 ผู้สอนจัดสื่อการเรียนการสอนไม่ทันสำหรับการสอนแต่ละครั้ง

3.2 ขาดงบประมาณในการจัดทำและซ่อมแซมสื่อการเรียนการสอน ทำให้ขาดสื่อที่จะช่วยเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ขาดการจูงใจให้นักเรียนสนใจบทเรียน

3.3 โรงเรียนส่วนมากขาดแคลนหนังสืออ่านเพิ่มเติม ซึ่งจำเป็นมากในการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เพราะต้องมีไว้ให้เด็กได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง

4. ปัญหาด้านการประเมินผล คือ ผู้สอนไม่มีเวลาเพียงพอที่จะใช้วิธีการต่าง ๆ เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ ฯลฯ ในการประเมินผลก่อนและหลังเรียน

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกับกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา มีความสำคัญและความจำเป็นมาก เพราะผู้เรียนมีความต้องการเคลื่อนไหวอยู่เสมอ และมีช่วงความสนใจสั้น ทั้งยังสนใจเฉพาะสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวมาก ดังนั้นจึงต้องมีกิจกรรมการเรียนการสอนซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ได้รับประสบการณ์ตรงมากที่สุด สนุกสนานน่าสนใจมากที่สุด และช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมากที่สุด (มนัส รัตนติลก ณ ภูเก็ต, 2531)

หลักในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ดี ควรให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมด้วย เพราะจะทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้น สนุกสนาน และสนใจบทเรียนมากขึ้น ผู้สอนควรเตรียมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นอย่างดีมาล่วงหน้า เนื่องจาก

1. กิจกรรมการเรียนการสอนช่วยตอบสนองความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนได้ทั่วถึง
2. กิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม จะทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานและสนใจบทเรียน
3. กิจกรรมการเรียนการสอนช่วยให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น
4. กิจกรรมการเรียนการสอนช่วยสนองพัฒนาการทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญาของผู้เรียน (มนัส รัตนติลก ณ ภูเก็ต, 2531)

กรมวิชาการ (2525) ได้ระบุถึงการแบ่งกิจกรรมการเรียนการสอนออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. กิจกรรมการเรียนการสอนที่ยึดครูเป็นศูนย์กลาง
2. กิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง

นอกจากนี้ วารี ธีระจิตร (2525) ได้กล่าวถึงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพิ่มเติมจาก กรมวิชาการ อีกวิธีหนึ่ง คือ การจัดกิจกรรมแบบร่วมมือเป็นกลุ่ม

กรมวิชาการ (2525) เสนอวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในหลักสูตร
ประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ไว้ดังนี้

1. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตลอดจนเนื้อหาในแต่ละบทเรียนควรให้ยืดหยุ่นตามสภาพท้องถิ่น ความสนใจของผู้เรียน และให้มีความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มวิชามากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และถือว่ากระบวนการเรียนสำคัญพอ ๆ กับเนื้อหา
2. ผู้สอนควรใช้วิธีสอนที่จะให้ผู้เรียนรู้ปัญหาและความต้องการของท้องถิ่น ฝึกให้คิดเป็น แก้ปัญหาเป็น และรู้จักนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน โดยพิจารณาวิธีสอนที่เห็นว่าเหมาะสมกับจุดประสงค์และลักษณะเนื้อหาวิชา เช่น การสอนแบบแก้ปัญหา ค้นคว้า อภิปรายทำงานกลุ่ม ฯลฯ ทั้งนี้ครูต้องเปลี่ยนบทบาทจากผู้แสดงเป็นผู้กำกับกับการแสดง และปล่อยให้นักเรียนลงมือแสดงเอง
3. ผู้สอนควรคำนึงถึงการที่จะให้ผู้เรียนมีโอกาสทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ซึ่งมีผลส่งเสริมคุณลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคล และให้ผู้เรียนอยู่ในสังคมได้อย่างเป็นสุข
4. เวลาเรียนกำหนดไว้คาบละ 20 นาที ในการจัดสอนให้โรงเรียนหรือท้องถิ่นกำหนดช่วงตารางเวลาเรียนเอง โดยจะกำหนดครั้งละกี่คาบ เป็นช่วงสั้นหรือยาวได้ตามความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ลักษณะเนื้อหาและกิจกรรม

สมน อมรวิวัฒน์ (2526) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
ดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนการสอนที่ดีควรเป็น เพื่อการพัฒนาความเจริญทุกด้านให้แก่นักเรียน
2. กิจกรรมการเรียนการสอนที่ดี ควรเร้าให้ผู้เรียนได้แสดงออกและมีส่วนร่วมในการเรียน
3. กิจกรรมการเรียนการสอนที่ดี ควรให้โอกาสและเห็นความสำคัญของนักเรียนทุกคน
ในชั้นเรียน
4. กิจกรรมการเรียนการสอนที่ดี ควรมีบรรยากาศที่รื่นรมย์ สนุกสนานและเป็นกันเอง
5. กิจกรรมการเรียนการสอนที่ดี ควรฝึกฝนวิธีการแสวงหาความรู้และวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเองแก่นักเรียน

สมพงษ์ จิตระดับ (2527) ได้กล่าวถึงการเตรียมกิจกรรมการเรียนการสอนที่ดีไว้ ดังนี้คือ

1. กิจกรรมการสอนต้องมีความชัดเจน และแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์กับความคิดรวบยอดของการสอน ตรงกับจุดมุ่งหมายของการสอนที่กำหนดไว้และอยู่บนพื้นฐานของเนื้อหา ประสบการณ์ที่นำมาใช้ในการสอน
2. กิจกรรมการสอนเป็นกระบวนการที่มีขั้นตอนให้นักเรียนได้ฝึกทักษะของความคิด การวิเคราะห์ การเลือก การตัดสินใจ และทักษะอื่น ๆ ที่จำเป็นอยู่เสมอ
3. กิจกรรมการสอนต้องมีผลต่อการเรียนรู้ พฤติกรรมความรู้สึก ความนึกคิดของนักเรียนในทางที่ดีและมีประโยชน์
4. กิจกรรมการสอนต้องสอดคล้องกับวัย ประสบการณ์ ช่วงความสนใจ ระดับวุฒิภาวะ และความสามารถทางสติปัญญาของผู้เรียน
5. กิจกรรมการสอนต้องเป็นสื่อกลางในการบูรณาการในเรื่องเนื้อหา ประสบการณ์ สิ่งที่เกิดขึ้น ปัญหา ความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ให้เกิดความกลมกลืนในการเรียนรู้ มีความใหม่และทันสมัยอยู่เสมอ
6. กิจกรรมการสอนต้องมีสาระน่าสนใจ สามารถสอดแทรกความสนุกสนาน เพลิดเพลินได้ และประการสำคัญต้องมีส่วนท้าทายให้นักเรียนรู้จักการคิด การให้เหตุผล และการแสวงหาคำตอบต่าง ๆ ด้วยตนเอง
7. กิจกรรมการสอนควรสร้างและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีวินัยในตนเอง การทำตามกฎระเบียบและขั้นตอนที่กำหนดได้
8. กิจกรรมการสอนควรมีส่วนของการพัฒนาในเรื่องของการทำงานร่วมกัน บทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม และการดูแลช่วยเหลือกัน
9. กิจกรรมการสอนไม่มุ่งเน้นการแข่งขัน ผลการแพ้ชนะมากเกินไปทุกคนควรมีความพอใจ และรู้จักการยอมรับพัฒนาตนเองให้ดียิ่งขึ้นเสมอ
10. กิจกรรมการสอนต้องสามารถปรับเนื้อหาและประสบการณ์ ซึ่งเป็นนามธรรมที่ยากหรือไม่น่าสนใจ ให้เป็นรูปธรรมที่แสดงออกได้ เคลื่อนไหวน่าสนใจ และมีส่วนในการเสริมสร้างบรรยากาศที่ดีให้แก่ห้องเรียนได้

11. กิจกรรมการสอนควรระบุเทคนิค และวิธีสอนต่าง ๆ ให้เหมาะสม กิจกรรมและสื่อการสอนต้องมีส่วนสัมพันธ์และใช้ได้ดีสอดคล้องกันทุกครั้ง

12. กิจกรรมการสอนควรระบุชัดเจนถึงพฤติกรรมที่ผู้เรียนจะสามารถกระทำได้ และต้องสามารถวัดและประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนได้ หลังจากกระบวนการเรียนรู้เสร็จสิ้นลง

จะเห็นได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ดี จะต้องคำนึงถึงจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม บรรยากาศในชั้นเรียน ตลอดจนความพร้อมและความสนใจของผู้เรียน การฝึกให้รู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ วิธีแก้ปัญหาด้วยตนเองจะช่วยให้การเรียนการสอนมีคุณภาพและประสิทธิผลมาก อันเป็นผลให้นักเรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น

ลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

กิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตนั้น นอกจากจะจัดขึ้นเพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ถึงกระบวนการแก้ปัญหาของชีวิตและสังคมแล้ว ยังมุ่งที่จะสนองจุดประสงค์ของกลุ่มด้วย การจัดการเรียนการสอนในกลุ่มนี้มุ่งเน้นกิจกรรม การทำงานกลุ่ม การอภิปราย การจัดประสบการณ์สมมติ การเล่น การสาธิต นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมอื่น ๆ ที่ควรสนับสนุนให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม เช่น การจัดชุมนุม การจัดนิทรรศการ ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แสดงความรู้ความสามารถ

ทศนา แชมมณี (2527) กล่าวถึงลักษณะที่สำคัญของการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตไว้ว่า ลักษณะที่สำคัญของการเรียนการสอนกลุ่มนี้ คือ ลักษณะการสอนแบบบูรณาการ ซึ่งหมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมและแสดงออก ให้ผู้เรียนได้ฝึกทำงานร่วมกัน ช่วยกันคิดช่วยกันค้นคว้า และช่วยกันแก้ปัญหา เป็นต้น ลักษณะการสอนแบบนี้จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียน คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น ซึ่งถือว่าเป็นหัวใจสำคัญของการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

รุจิระ สุภรณ์ไพบุลย์ และคณะ (2526) ได้รวบรวมกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตที่ครูสามารถจัดได้ไว้หลายประการ เช่น

1. การอภิปราย
2. การค้นคว้าจากหนังสือและตำรา

3. การเชิญวิทยากร
4. การสัมภาษณ์โดยนักเรียน
5. การเล่านิทานหรือเล่าเหตุการณ์
6. การศึกษานอกสถานที่
7. การสังเกตจากของจริง เหตุการณ์ ปรากฏการณ์ หรือการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ
8. การทดลองและการสาธิตการทดลอง
9. การแสดงบทบาทสมมติ
10. การใช้แผนที่
11. การใช้ข่าวประจำวัน
12. การจัดป้ายนิเทศ
13. การจัดนิทรรศการ
14. การจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์จริง
15. การสะสมรูปภาพ ข่าว ใบไม้ เมล็ดพืช แสตมป์ แอลง ฯลฯ
16. การใช้วัสดุกรรมต่าง ๆ เช่น ศูนย์การเรียนรู้ กระบวนการกลุ่ม บทเรียนสำเร็จรูป

และชุดการสอน เป็นต้น

17. การใช้สื่อต่าง ๆ เช่น ภาพโปสเตอร์ ภาพยนตร์ ภาพเคลื่อนไหวและเครื่องบันทึกเสียง

เป็นต้น

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ผู้สอนต้องรู้หลักการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังที่สมน อมรวิวัฒน์ (2532) ได้เสนอหลักการจัดกิจกรรมไว้ดังนี้

1. จัดกิจกรรมที่เร้าความสนใจของผู้เรียน กิจกรรมนี้เป็นกิจกรรมชั้นนำ โดยอาจจะนำเสนอเกี่ยวกับปัญหา หรือข้อสงสัยที่นักเรียนมี เป็นการโยง เรื่องที่จะสอนให้มีความหมายมากขึ้น ใช้ข่าวหรือเหตุการณ์ประจำวันที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะเรียน การใช้ภาพ แผนภาพ หรือการจัดแสดงภาพบนป้ายนิเทศ ให้นักเรียนเล่าประสบการณ์ของตน เกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ที่ครูกำหนดให้มีกรอบอภิปรายซักถาม มีการแสดงบทบาทสมมติ และจัดนิทรรศการด้วยภาพ หนังสืออ่านประกอบ วัสดุจำลองของจริง เพื่อนำเข้าสู่เรื่องที่จะเรียนต่อไป

2. การจัดกิจกรรมที่เน้นการคิด เสาะแสวงหาคำตอบด้วยการค้นคว้าทดลองมากกว่า การสอนให้ท่องจำ และการทำกิจกรรมถาม-ตอบแต่เพียงอย่างเดียว ให้นักเรียนมีโอกาสแสดงออก ฝึกตั้งสมมติฐาน อภิปราย ถกปัญหา จัดนิทรรศการร่วม ฯลฯ อันเป็นกิจกรรมที่เชื่อมโยงไปสู่ ประสบการณ์ชีวิตทั้งสิ้น

3. การจัดกิจกรรมโดยใช้สื่อการสอน เข้าช่วยแทนที่จะใช้หนังสือแบบเรียนแต่เพียง อย่างเดียว เพราะอุปกรณ์การสอนช่วยให้กิจกรรมน่าสนใจ เช่น การใช้ข่าวหรือภาพจากหนังสือพิมพ์ รายวัน การใช้ของจริง วัสดุจำลอง แผนที่ แผนภูมิ กราฟ ภาพยนตร์ สไลด์ หนังสืออ่านประกอบ เป็นต้น

4. จัดกิจกรรมเลียนแบบสถานการณ์ในชีวิตจริง โดยนำมาจัดเป็นสถานการณ์จำลอง หรือจัดการแสดงบทบาทสมมติ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้รับการย่วยให้เรียนอย่างเต็มที่ สร้างความ เข้าใจสิ่งที่เกิดขึ้นในชีวิตจริง นักเรียนได้เรียนรู้การทำงานร่วมกัน และเรียนได้อย่างสนุกสนาน

5. จัดกิจกรรมที่มีการวัดผลทุกขั้นตอน และนักเรียนได้มีโอกาสประเมินผลตนเอง การจัดกิจกรรมที่ได้ผลจะไม่รอจนจบบทเรียน หากจะมีการวัดผลทุกขั้นตอนที่จัดกิจกรรมหลัก เช่น ถ้าจัดกิจกรรมการอ่านก็ต้องมีการจับใจความ จัดกิจกรรมค้นคว้าก็ต้องมีการรายงาน การวัดผล จะไม่วัดแต่ความรู้ ความเข้าใจเท่านั้น หากวัดรวมไปถึงความสามารถที่จะปฏิบัติได้และทัศนคติ ของผู้เรียนอีกด้วย

ลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เน้นให้สมาชิก ทุกคนช่วยกันคิด ช่วยกันทำ และช่วยกันแก้ปัญหา ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม กิจกรรมการเรียนการสอน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตมีเป็นจำนวนมาก จึงควรเลือกกิจกรรมให้สนองความต้องการของ ผู้เรียน ตลอดจนจุดประสงค์การเรียนรู้ในหลักสูตร ซึ่งส่วนมากจะเน้นกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ยึดผู้เรียน เป็นศูนย์กลาง

การจัดกิจกรรมสร้างเสริมวิธีการแสวงหาความรู้ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ผู้สอนไม่สามารถ สอนและแก้ปัญหาให้ผู้เรียนได้ตลอดเวลา และทุกเรื่อง ผู้เรียนจำเป็นต้องนำเครื่องมือหรือวิธีการ

ที่ได้ไปแสวงหาความรู้ให้เหมาะสมกับสภาพสังคมที่กำลังเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ผู้เรียนต้องรู้จักวิธีเรียนและแก้ไขตนเอง การแก้ไขสิ่งต่าง ๆ หรือการแสวงหาความรู้ย่อมต้องอาศัยการมีทักษะในเรื่องต่าง ๆ เช่น การอ่าน การตีความ การประเมินค่า เป็นต้น

การแสวงหาความรู้ เป็นทักษะที่ต้องอาศัยการเรียนรู้และวิธีการฝึกฝนจนสามารถเกิดความรู้ความชำนาญ (วารี ธีระจิตร, 2530)

ทักษะการแสวงหาความรู้

วารี ธีระจิตร (2530) กล่าวว่า ผู้ที่มีทักษะในการแสวงหาความรู้จะช่วยให้เกิดความคิด ความเข้าใจที่ถูกต้อง และกว้างขวางขึ้น เพราะผู้เรียนจะเกิดทักษะในการค้นคว้าสิ่งที่ต้องการและสนใจใคร่รู้จากแหล่งต่าง ๆ จะทำให้ทราบข้อเท็จจริง เปรียบเทียบข้อเท็จจริงที่ได้มาม่าว่าน่าเชื่อถือหรือไม่ ขณะเดียวกันผู้เรียนอาจขยายวงการแสวงหาความรู้จากการสัมภาษณ์ผู้รู้ การไปศึกษาหาความรู้นอกสถานที่ การไปสังเกตรวบรวมความรู้จากแหล่งวิทยากรในชุมชน การรวบรวมความรู้โดยการค้นคว้าจากเอกสารต่าง ๆ เลือกประเด็นที่สำคัญเพื่อประกอบความเข้าใจ จะช่วยขยายประสบการณ์เดิม และเป็นพื้นฐานของประสบการณ์ใหม่ได้อย่างดี ความสำคัญของการแสวงหาความรู้อีกประการหนึ่งก็คือ การให้ผู้เรียนประเมินผลการแสวงหาความรู้ซึ่งกันและกัน

ทักษะการแสวงหาความรู้ หมายถึง การที่ผู้เรียนมีนิสัยในการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง รู้จักใช้ความรู้ในเรื่องนั้น ๆ รู้จักสรุปให้คำอธิบายจากการหาความรู้และความสามารถ เข้าใจหลักการต่าง ๆ พร้อมทั้งประเมินผลความรู้ ความเข้าใจ และการใช้ความคิด หลักการนั้นเป็นสิ่งจำเป็นของการเรียนรู้ (สุวัฒน์ มุทธเมธา)

แนวทางในการปลูกฝังทักษะการแสวงหาความรู้ พอจะสรุปได้ดังต่อไปนี้คือ

1. ฝึกให้ผู้เรียนมีนิสัยรักการอ่าน ช่างจด-จำ บันทึก กิจกรรมการอ่าน จัดได้เกือบทุกกลุ่มวิชา และโดยเฉพาะกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ควรฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะการอ่าน เห็นความสำคัญของการอ่านและสามารถใช้ทักษะการอ่านได้อย่างคล่องแคล่วในการแสวงหาความรู้
2. ฝึกให้เป็นคนช่างสังเกต เพราะเราถือว่าการสังเกตช่วยให้เรารอบรู้และเข้าใจได้ดีพอ ๆ กับการเรียนได้โดยวิธีอื่น การสังเกตนับได้ว่าเป็นครูที่ดีที่จะช่วยให้ผู้สังเกตรับรู้และเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

เช่น การเรียนรู้เรื่องความลึกของมหาสมุทร ความสูงของภูเขา ท้องฟ้าที่กำลังมีพายุ การสังเกตสิ่งต่าง ๆ จะช่วยให้ทำความเข้าใจได้ดีกว่าการไปอ่านหรือฟังแต่เพียงอย่างเดียว

3. ฝึกให้รู้จักค้นคว้าหาความรู้และให้เป็นคนใฝ่รู้ ผู้สอนจะมีบทบาทสำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะทางด้านนี้ โดยการจัดวิธีสอนวิธีเรียนให้มีกิจกรรมการค้นคว้ามามาก ๆ หนังสือ เป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้การฝึกวิธีนี้ให้ได้ผล หากมีปัญหาทางด้านนี้แล้ว แม้ครูจะใช้วิธีการเหมาะสมก็จะทำให้การค้นคว้าทำได้ไม่ดีเท่าที่ควร เช่น การมอบหมายให้ผู้เรียนอ่านหนังสือในห้องสมุด แต่ทางโรงเรียนไม่มีหนังสือให้อย่างเพียงพอหรือไม่มีเลย ก็จะทำให้มีปัญหาก็และไม่สามารฝึกการค้นคว้าหาความรู้ตามที่ต้องการได้

4. ฝึกการทำรายงานความรู้จากปัญหาต่าง ๆ ที่อยู่ในความสนใจ และเกี่ยวข้องกับผู้เรียน ผู้สอนควรจัดเวลาให้ผู้เรียนอย่างเพียงพอ เปิดโอกาสให้ทำทั้งในห้องเรียนและมอบหมายให้ทำเป็นงานนอกเวลา แล้วแต่ความเหมาะสม ผู้สอนควรสรุปแนวทางการเขียนรายงานว่ามีขอบเขตการจัดอย่างไร ควรวางรูปแบบของการเขียนร่วมกับผู้เรียน และให้แนวทางที่ผู้สอนและผู้เรียนจะประเมินผลการรายงานนั้นได้ เพื่อเป็นหลักการที่ผู้เรียนทำได้ถูกต้องและเข้าใจตรงกัน

5. ฝึกให้หาคำตอบจากคำถามต่าง ๆ เป็นวิธีการสอนที่ผู้สอนอาจสอดแทรกในกิจกรรมการเรียน อาจทำได้ทั้งในเวลาและนอกเวลาเรียน เช่น การแต่งป้ายนิเทศ ให้หาคำตอบจากคำถาม ฝึกเล่นเกมถามคำถาม เป็นต้น

6. ฝึกการเขียนบทความ ผู้สอนอาจนำไปสอดแทรกในทุกหน่วยของการเรียน สร้างให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเรื่องขั้นตอนในการเขียนบทความ ตั้งแต่การเขียนคำนำ เนื้อเรื่อง และการสรุป การจัดลำดับของเนื้อเรื่องอย่าง เป็นระเบียบและเป็นขั้นตอนที่ชัดเจน การฝึกการเขียนบทความควรฝึกในระดับขั้นที่ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานวิชาต่าง ๆ มาบ้างแล้ว

7. ควรได้รับการกระตุ้นและเร้าใจให้เกิดความสนใจต่อการแสวงหาความรู้จากผู้สอน ตลอดจนการสร้างบรรยากาศต่าง ๆ

8. คัดเลือกข้อความหรือบทความที่เกี่ยวข้องกับวิธีการแสวงหาความรู้ ให้ผู้เรียนได้อ่านอย่างสม่ำเสมอ บทความเหล่านั้นอาจคัดเลือกเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการเรียนในหน่วยต่าง ๆ เพื่อเสริมบทเรียนและใช้เป็นเอกสารเสริมประสบการณ์ได้อีกทางหนึ่งด้วย

ทักษะที่สำคัญดังกล่าวนี้ ผู้สอนจำเป็นต้องจัดกิจกรรมสร้างเสริมทักษะให้เกิดกับผู้เรียน ซึ่ง สจัด อุทรานันท์ (2529) ได้แบ่งกิจกรรมสร้างเสริมทักษะออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. กิจกรรมสร้างเสริมทักษะที่ทำร่วมกัน เป็นกิจกรรมที่ทุกคนควรได้ทำเพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ หรือเกิดทักษะตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ ผู้สอนควรคำนึงถึงความยากง่าย ให้เหมาะสมกับนักเรียนส่วนใหญ่ในชั้นเรียน

2. กิจกรรมสร้างเสริมทักษะเป็นรายบุคคล เป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้สอนควรคำนึงถึงเวลาในการสร้างเสริมทักษะของนักเรียนแต่ละคน

นอกจากนี้ สจัด อุทรานันท์ (2529) ได้เสนอวิธีการและขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะ ตามลำดับขั้นดังนี้คือ

1. วิเคราะห์สิ่งที่จะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และเกิดทักษะในสิ่งนั้น ๆ ว่าจะต้องฝึกทักษะส่วนไหนบ้าง และต่อเนื่องกันอย่างไร
2. วัตถุประสงค์ก่อนการเรียนทักษะนั้น ๆ ว่าผู้เรียนมีทักษะพื้นฐานเพียงพอแล้วหรือยัง
3. สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ทักษะนั้น ๆ
4. จัดขั้นตอนและฝึกทักษะให้เป็นไปตามลำดับขั้นจากง่ายไปหายาก
5. อธิบายและสาธิตการปฏิบัติงานในการฝึกทักษะต่าง ๆ ให้ผู้เรียนได้ดู
6. ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง โดยฝึกหัดอย่างต่อเนื่องพร้อม ๆ กับให้รู้ผลสำเร็จของการฝึกหัดด้วย

กิจกรรมสร้างเสริมทักษะ เป็นกิจกรรมที่ผู้สอนจะต้องให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง ดังนั้นการจัดกิจกรรมสร้างเสริมวิธีการหรือทักษะต่าง ๆ จำเป็นต้องมีการฝึกฝนทักษะควบคู่ไปด้วย ซึ่ง บำรุง กลัดเจริญ (2527) ได้เสนอแนะหลักการฝึกฝนดังนี้

1. การฝึกฝนทักษะควรกระทำต่อเมื่อผู้ถูกฝึกฝนมีความเข้าใจอย่างดีแล้ว
2. การฝึกฝนจะเกิดผลดีต่อผู้เรียน เมื่อ
 - ก. ใช้เครื่องมือและวิธีการหลาย ๆ อย่าง
 - ข. ฝึกทักษะที่จำเป็นและง่าย ๆ ก่อน
 - ค. ฝึกให้เป็นไปตามธรรมชาติตามปกติ
 - ง. ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น และกระฉับกระเฉง
 - จ. จัดให้นักเรียนทำกิจกรรมให้มากที่สุด

3. การฝึกจะมีคุณค่าสูงยิ่งต้องฝึก เป็นรายบุคคล
4. การฝึกฝนควรทำเฉพาะอย่าง
5. ระยะเวลาของการฝึก ควรจะสั้น ๆ และจริงจัง
6. การฝึกจะได้รับความสนใจมากขึ้น ถ้าผู้ฝึกมีวิธีทำให้ผู้เรียนได้ทราบการพัฒนาของ

ตัวเขา เป็นประจำ

7. การฝึกควรกำหนด เป็นขั้นตอน เพื่อให้ผู้เรียนมีความภูมิใจในความสำเร็จของตน
8. การฝึกที่ถูกต้อง เป็นแนวทางไปสู่ความสมบูรณ์โดยผู้ฝึกจะต้อง
 - ก. ฝึกทักษะที่สำคัญและด้วยวิธีการที่ถูกต้อง
 - ข. คอยให้คำแนะนำผู้เรียนอย่างใกล้ชิด
 - ค. คอยติดตามดูการฝึกทักษะที่ยาก ๆ เพื่อให้แน่ใจว่าผู้เรียนทำได้จริง

สมน อมรวิวัฒน์ (2532) กล่าวถึงการจัดกิจกรรมสร้าง เสริมวิธีการแสวงหาความรู้ ในกลุ่มสร้าง เสริมประสบการณ์ชีวิตไว้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นหัวใจของการนำ หลักสูตรไปใช้ การจัดนั้นจึงต้อง เป็นการจัดสภาพการเรียนให้ผู้เรียนได้คิด ได้แก้ปัญหา ได้เผชิญ สถานการณ์จำลอง ได้อภิปรายถกเถียง และได้ค้นคว้าทดลอง เพื่อแสวงหาคำตอบที่ถูกต้องด้วย ตนเอง ประสบการณ์ที่ได้จากการ เรียนรู้ในชั้น เรียนจะได้สะสมไว้ให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการ ดำรงและดำเนินชีวิตได้อย่างดีและนี่คือจุดประสงค์ของกลุ่มสร้าง เสริมประสบการณ์ชีวิต

สำหรับบทบาทและหน้าที่ของครูในการจัดกิจกรรมสร้าง เสริมวิธีการแสวงหาความรู้ นั้น

สิริวรรณ ศรีพหล (2526) ได้กล่าวไว้ดังนี้

1. เป็นผู้เสนอปัญหาหรือประเด็นที่จะให้ผู้เรียนค้นคว้าหาความรู้ โดยวินิจฉัยว่าปัญหา หรือประเด็นที่จะให้ศึกษานั้น เหมาะสมหรือไม่เพียงใด ทั้งนี้ควรพิจารณาจากความสนใจของผู้เรียน เป็นประการสำคัญ รวมทั้งวัตถุประสงค์ของการสอนประกอบกัน
2. เป็นผู้จัดบรรยากาศที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนอยากจะศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง
3. เป็นผู้คอยให้คำปรึกษา แก้ไขปัญหา รวมทั้งให้คำแนะนำเกี่ยวกับการค้นหาข้อมูล และวิธีการหาข้อมูล
4. เป็นผู้อำนวยความสะดวกและช่วยเหลือในการจัดหาอุปกรณ์ หรือสื่อการสอนที่จำเป็น เพื่อให้ผู้เรียนได้สืบค้นหาความรู้อย่างสะดวก

5. ช่วยวางแผนและกำหนดทิศทางทางการค้นหาความรู้แก่ผู้เรียนทั้งรายบุคคลหรือกลุ่ม ทั้งนี้ เพื่อให้การเรียนของผู้เรียนมีทิศทางที่ถูกต้องยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ การจัดกิจกรรมสร้างเสริมวิธีการแสวงหาความรู้ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ยังให้ประโยชน์แก่ผู้เรียนคือ

1. พัฒนาและฝึกฝนการใช้สติปัญญาของผู้เรียน ฝึกฝนให้รู้จักกระบวนการในการคิด
2. พัฒนาความสนใจของตนเอง
3. พัฒนาและฝึกฝนความเป็นผู้นำในตนเอง ตั้งแต่การวางแผนการเรียนรู้ การแสวงหาความรู้ และการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำไปสู่การค้นหาคำตอบ
4. ฝึกฝนให้เป็นผู้มีความคิดริเริ่มและความคิดสร้างสรรค์
5. พัฒนาผู้เรียนให้มีนิสัยใฝ่รู้ (สิริวรรณ ศรีพหล, 2526)

ไม่ว่าจะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบใดวิธีใด ต่างก็เป็นวิธีการสอนที่มีคุณค่า ส่งเสริม และสร้างเสริมให้นักเรียนพัฒนาทักษะในด้านต่าง ๆ เพิ่มขึ้นทั้งนั้น ซึ่งขึ้นอยู่กับผู้สอนว่าจะผสมผสานรูปแบบใดเข้าด้วยกัน โดยไม่ลืมที่จะคำนึงถึงเนื้อหาสาระ หรือความรู้ว่าเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้เรียน

วิธีการแสวงหาความรู้

การให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนพัฒนาสติปัญญา ความมีเหตุผล ความคิดที่เป็นระบบระเบียบ ไม่เชื่อหรือยอมรับในสิ่งใด ๆ ที่ตนยังไม่ได้พิสูจน์หรือคิดหาเหตุผลประกอบ แต่การสอนโดยการบอก การอธิบาย หรือการบรรยายโดยครูเป็นผู้จัดความรู้มาให้นั้นเท่ากับเป็นการจำกัดความคิดของผู้เรียน อาจจะทำให้ผู้เรียนกลายเป็นคนที่ขาดเหตุผล และยอมรับแต่ความคิดผู้อื่นโดยไม่มีข้อขัดแย้งซึ่งลักษณะดังกล่าว อาจจะทำให้เป็นบุคคลที่ขาดคุณภาพและประสิทธิภาพไปอย่างน่าเสียดาย (สิริวรรณ ศรีพหล, 2526)

สุวัฒน์ นิยมคำ (2521) กล่าวถึงหลักจิตวิทยาการเรียนรู้พื้นฐานอยู่ 3 ข้อ ที่สนับสนุนวิธีการแสวงหาความรู้ดังนี้คือ

1. ในการเรียนนั้น เด็กจะเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น ก็ต่อเมื่อเด็กได้เกี่ยวข้องโดยตรงกับการค้นหาความรู้ นั้น มากกว่าการบอกให้เด็กรู้

2. การเรียนรู้จะเกิดได้ดีที่สุด เมื่อสถานการณ์แวดล้อมในการเรียนรู้นั้นช่วยเด็กให้ออยากเรียน ไม่ใช่บีบบังคับเด็ก และครูต้องจัดกิจกรรมที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการค้นคว้าแทนที่จะให้เด็กเกิดความล้มเหลว

3. วิธีการสอนของครูจะต้องส่งเสริมให้เด็กคิดเป็น มีความคิดสร้างสรรค์ ให้โอกาสเด็กได้ใช้ความคิดของตนเองให้มากที่สุด

หลักการสำคัญของการจัดการศึกษามัจจุบันโดยเฉพาะระดับประถมศึกษาตามหลักสูตรได้ให้ความสำคัญของการศึกษา "ด้วยตนเอง" ทุกกลุ่มประสบการณ์ การที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองนั้นทำให้เข้าใจบทเรียนได้แจ่มแจ้งขึ้น เพราะได้ศึกษาทำความเข้าใจด้วยตนเองทีละเรื่องทีละขั้นตอน เมื่อศึกษาด้วยตนเองเสมอ ๆ ก็จะได้เห็นคุณค่าของการเรียนรู้ และการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจนเป็นนิสัย ทั้งยังทำให้มีความคิดกว้างขวางเชื่อมโยงสิ่งที่ได้ศึกษาค้นคว้า เพื่อการแก้ปัญหาได้ดียิ่งขึ้น การสอนให้นักเรียนรู้จักคิด และแสวงหาความรู้อย่างกว้างขวาง เป็นวิธีสอนที่พัฒนาคน เพราะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้พัฒนาสมอง สติปัญญา อารมณ์ และจิตใจ อันเป็นเป้าหมายของการศึกษา บทบาทของครูและวิธีการสอนควรเปลี่ยนไป ครูจะเป็นผู้ชี้แนะแนวทางให้นักเรียนได้ศึกษาแสวงหาความรู้ด้วยตนเองและให้ความช่วยเหลือ เมื่อผู้เรียนไม่สามารถแก้ปัญหาการเรียนรู้นั้นด้วยตนเองได้ (สายหยุด จำปาทอง, 2526)

นักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงวิธีการแสวงหาความรู้ไว้หลายวิธีว่าการสอนให้นักเรียนรู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ อาจทำได้โดยวิธีต่าง ๆ ดังนี้

วิธีการค้นคว้าด้วยตนเอง

การเรียนรู้อาจได้มาหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเรียนรู้จากผู้ใกล้ชิดสิ่งแวดล้อมในสังคมหรือในโรงเรียน การฝึกให้นักเรียนได้รู้จักค้นคว้า ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง เป็นปัจจัยหนึ่งที่จะเสริมให้ชีวิตสมบูรณ์ขึ้น เพราะเป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักการเรียนรู้ด้วยตนเองตลอดชีวิต

ในปัจจุบันความจำเป็นของการสอนให้นักเรียนรู้จักการค้นคว้ามักมีมากขึ้น เพราะสิ่งต่าง ๆ มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การสอนโดยใช้วิธีบอกและจดยังไม่เป็นการเพียงพอ ดังนั้นผู้เรียนจำเป็นต้องรู้จักวิธีการค้นคว้าด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น ผู้เรียนต้องเรียนรู้เกี่ยวกับแหล่งวิชาการที่มีอยู่ในชุมชน ตลอดจนวิธีศึกษาหาความรู้จากแหล่งวิชาการเหล่านั้น (ณรงค์ บัอมบุปผา, 2526)

กรมวิชาการ (2525) ได้กล่าวถึงการสอนโดยวิธีการค้นคว้าด้วยตนเองว่าเป็นกิจกรรม การเรียนการสอนที่จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักเรียนด้วยตนเองในการให้นักเรียนค้นคว้าด้วยตนเองนั้น ครูจะต้องมีจุดหมายและเตรียมตัวล่วงหน้าจะต้องศึกษาว่ามีแหล่งข้อมูลและแหล่งความรู้ที่ใดบ้างที่นักเรียนจะไปศึกษาค้นคว้าได้ นอกจากนี้ยังได้กำหนดแนวทางเกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอนที่จะให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายตามจุดประสงค์ที่วางไว้ว่าให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าหาคำตอบเองให้มากที่สุดยิ่งเป็นประสบการณ์ตรง ได้ปฏิบัติจริง ได้ทดลองค้นคว้ายิ่งดี

ความหมายของวิธีการค้นคว้าด้วยตนเอง

นักการศึกษาได้ให้ความหมายการสอนโดยวิธีการค้นคว้าด้วยตนเองต่าง ๆ กัน ดังนี้

แผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ระบุว่า การค้นคว้าคือ การแสวงหาความรู้ ข้อเท็จจริง และรวบรวมความรู้ เหล่านั้นให้เป็นระเบียบ อาจหาได้โดยการสัมภาษณ์ เชิญวิทยากร ฟังวิทยุ อ่านหนังสือ เป็นต้น (กรมวิชาการ, 2523)

ประดับ เรืองมาลัย (2524) ได้กล่าวถึงการค้นคว้าด้วยตนเองว่า วิธีสอนค้นคว้า เป็นวิธีสอนที่ให้นักเรียนค้นคว้าตามหัวข้อ เรื่องจากตำรา โดยครูเป็นผู้กำหนดหัวข้อเรื่อง เมื่อ นักเรียนค้นคว้าได้อย่างไร ก็จะทำรายงานเป็นกลุ่มให้ชั้นทราบ ซึ่งบางครั้งอาจจะมีการทดลอง สาธิตประกอบการรายงาน หรือการอภิปรายหน้าชั้น เพื่อให้ครูได้ทำการประเมินผลอีกทีหนึ่ง

มนัส รัตนดิลก ณ ภูเกิด (2531) กล่าวว่า การศึกษาค้นคว้าเป็นกิจกรรมการเรียน การสอนที่ให้ผู้เรียนทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยวิธีต่าง ๆ ซึ่งผู้เรียนสามารถไปปฏิบัติ เพียงคนเดียวก็ได้ หรือแบ่งงานกันไปศึกษาค้นคว้ามาหลาย ๆ คน แล้วมารายงาน ช่วยกัน อภิปราย สรุปสาระสำคัญ ซึ่งอาจจัดเป็นลำดับขั้นตอนดังนี้

การศึกษาค้นคว้า → การรายงาน → การแสดงความคิดเห็น → การอภิปราย → การสรุป

วิธีการศึกษาค้นคว้าทำได้หลายวิธี เช่น การสอบถามหรือการสัมภาษณ์ การอ่าน การ สังเกต และการฟังก็ได้

รัฐจวน อินทรกำแหง และ นवलจันทร์ รัตนกร (2524) ได้ให้ความหมายของการสอนแบบค้นคว้าว่า เป็นการสอนที่ครูผู้สอนไม่ได้ใช้วิธีบรรยายหรือให้อ่านจากตำราแต่อย่าง เดียว แต่เป็นการสอนด้วยการบรรยายให้ความรู้พื้นฐาน แล้วแนะให้นักเรียนรู้จักติดต่อหาความรู้เพิ่มเติมด้วยการอ่าน ค้นคว้าจากหนังสืออื่น ๆ นอกจากตำราเรียนและโสตทัศนวัสดุเท่าที่ทำได้ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความสามารถในการพิจารณา "กรอง" ความรู้และเจตคติ ความคิดเห็นต่าง ๆ ที่ได้อ่านและได้ฟังมา เพื่อให้เกิดความสามารถวินิจฉัยได้ในการ เลือก เชื่อหรือเลือกรับความรู้ในกาลต่อไปข้างหน้า

กล่าวโดยสรุปว่าการสอนโดยวิธีการค้นคว้าด้วยตนเองนั้น หมายถึง วิธีสอนที่ให้นักเรียนรู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ โดยการค้นคว้าตามหัวข้อ เรื่องที่กำหนดหรือจากเรื่องที่ตนเองสนใจอยาก รู้ จากการสัมภาษณ์ เชิญวิทยากร การอ่าน การฟัง ฯลฯ และจะต้องแสดงผลของการแสวงหาความรู้ด้วยวิธีการค้นคว้าด้วย โดยอาจจะทำเป็นรายงาน การอภิปรายร่วมกัน เป็นต้น

การจัดกิจกรรมสร้าง เสริมวิธีการแสวงหาความรู้โดยวิธีการค้นคว้าด้วยตนเอง

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักเรียนค้นคว้าด้วยตนเองนั้นมียุทธศาสตร์ที่ครูควรคำนึงถึง คือ

1. การเตรียมตัวของครู จะต้องศึกษาหลักการ จุดหมาย โครงสร้างของหลักสูตร รายวิชาที่สอน และจุดประสงค์ของรายวิชาที่สอน
2. ครูควรจัดเนื้อหาวิชาที่จะให้นักเรียนค้นคว้าด้วยตนเองตามจำนวนคาบที่กำหนดไว้ในโครงสร้าง และกำหนดวัตถุประสงค์ให้ชัดเจนว่าจะให้นักเรียนแสดงออกในด้านใดอย่างไร เพื่อแสดงให้เห็นว่านักเรียนได้เกิดการเรียนรู้เรื่องนี้แล้ว
3. ครูจะต้องสำรวจและอ่านเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องที่ให้ค้นคว้าให้เข้าใจรายละเอียด เพื่อจะได้มีความมั่นใจในการให้คำแนะนำเมื่อนักเรียนมีปัญหาระหว่างการค้นคว้าและสามารถให้ความคิดเห็นเพิ่มเติมได้
4. จัดทำแผนการสอน ขั้นตอนของการสอน การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน
5. การประเมินผลการเรียน จะต้องคิดก่อนสอนโดยวิธีค้นคว้าด้วยตนเองแล้วว่า จะใช้เครื่องมืออะไรในการวัดผล
6. การจัดแหล่งวิชาการ ให้เป็นแหล่งในการค้นคว้า (เสาวนิต ลากานันต์, 2522)

ในการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับการศึกษาค้นคว้านั้น พัฒนา จันทนา (2526) ได้เสนอแนะ ดังนี้

1. การอ่าน ความรู้ความเข้าใจหาได้จากการอ่านหนังสือต่าง ๆ เช่น ความรู้ที่เป็นหลักเป็นกฎ เป็นข้อเท็จจริงที่พิสูจน์แล้ว จะอ่านได้จากหนังสืออุเทศ วารสารทางวิชาการต่าง ๆ ความรู้ในเรื่องความเป็นอยู่ทุกด้านของสังคม จะอ่านได้จากหนังสือพิมพ์และนิตยสาร ตลอดจนวารสาร เป็นต้น
2. การสอบถามหรือสัมภาษณ์ การสอบถามหรือสัมภาษณ์ไม่จำเป็นจะต้องถามผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิ อาจเป็นใครก็ได้ที่จะให้ความรู้ตามที่ต้องการได้ ข้อสำคัญต้องตั้งหรือให้นักเรียนช่วยกันตั้งหัวข้อที่จะไปสอบถาม หรือสัมภาษณ์ไว้ก่อนล่วงหน้า
3. การดูหรือสังเกต กิจกรรมนี้สามารถทำได้ในทุกวิชา โดยเฉพาะเนื้อหาวิทยาศาสตร์และสังคมศึกษา ครูอาจให้นักเรียนสังเกตสิ่งที่อยู่รอบตัว เพราะมีของจริงและสภาพความเป็นจริงในสังคมที่จะให้สังเกตได้ตลอดเวลา การเรียนจากของจริงจะทำให้นักเรียนได้รู้ความจริง โดยครูอาจตั้งหัวข้อว่าจะให้สังเกตอะไร ในเรื่องใด พร้อมทั้งทำแบบฟอร์มการสังเกต และแบบฟอร์มสำหรับทำรายงานให้ด้วย ส่วนการดูอาจจะให้ดูภาพยนตร์ โทรทัศน์ การแสดง การปฏิบัติ แล้วให้นักเรียนค้นหาความรู้จากการดูนั้น
4. การฟัง เช่น ให้ฟังบทความทางวิทยุ ปรากฏา เทคนิ อภิปราย ใ้ว่าตี และสนทนาทางวิชาการ เป็นต้น ครูอาจจะเป็นผู้กำหนดว่าให้ฟังอะไร เมื่อฟังแล้วจะต้องรายงานด้วยปากเปล่าหรือเขียนสรุปเรื่องสำคัญที่ฟังมา
5. การให้ทดลองทำหรือปฏิบัติ ในทุกวิชาจะมีเนื้อหาที่นักเรียนสามารถทดลองทำหรือปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความรู้ได้หลายเรื่อง เช่น ให้นักเรียนทดลองเลี้ยงสัตว์ ทดลองเพาะพันธุ์พืช ทดลองทำแผนที่ ทดลองปฏิบัติตนเป็นพุทธมามกะ อาราธนาศีล และการกราบพระ เป็นต้น
6. การให้รวบรวมหรือสะสม เช่น สะสมรูปภาพเกี่ยวกับเรื่องที่เรียน รวบรวมภาพข่าว เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในสังคม โดยงานแต่ละชิ้นที่ให้นักเรียนทำนั้นอาจให้เขียนคำอธิบายประวัติและความรู้ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกำกับไว้ด้วย

ประโยชน์ของการสอนโดยวิธีค้นคว้าด้วยตนเอง

มนัส รัตนดิลก ณ ภูเก็ต (2531) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการสอนโดยวิธีค้นคว้าด้วยตนเองดังนี้

1. เป็นการฝึกให้ผู้เรียนและผู้สอนได้ร่วมกัน กำหนดจุดประสงค์หรือทำความเข้าใจจุดประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าแต่ละครั้งให้ตรงกัน ทั้งได้วางแผนดำเนินงาน ปฏิบัติงานและประเมินผลงานร่วมกัน
2. ผู้เรียนได้มีโอกาสปฏิบัติจริงในด้านศึกษาค้นคว้าหาความรู้ และ เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างแท้จริง อันจะเป็นแนวทางในการดำรงชีวิตในอนาคตด้วย
3. ผู้เรียนได้มีโอกาสทราบและใช้แหล่งทรัพยากรต่าง ๆ ในชุมชนให้เกิดประโยชน์
4. ผู้เรียนได้รู้จักวิธีการศึกษาหาความรู้โดยวิธีการต่าง ๆ เช่น การฟัง การอ่าน การซักถามหรือใช้คำถาม การใช้สื่อทัศนูปกรณ์ อันเป็นการช่วยสร้างเสริมประสบการณ์ของผู้เรียนให้กว้างขวางลึกซึ้งยิ่งขึ้นอีกมาก
5. ผู้เรียนได้รู้จักสรุปสาระสำคัญ คิดเหตุผล และจัดลำดับความสำคัญของสิ่งที่ได้ศึกษาค้นคว้ามาได้ เพื่อนำไปรายงานต่อไป
6. ผู้เรียนรู้จักเลือกและพิจารณาคำความรู้ที่ได้ศึกษาค้นคว้ามาใช้ประโยชน์ เช่น การเสนอรายงาน การแก้ปัญหาของชีวิตและสังคมบางอย่าง
7. ผู้เรียนรู้จักตัดสินใจ และเลือกเห็นข้อมูลที่เหมาะสมได้ด้วยตนเอง
8. ช่วยให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น เพราะได้ลงมือปฏิบัติงานด้วยตนเอง และเห็นว่าไม่เกินความสามารถที่จะทำได้
9. ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มากขึ้น เพราะมีความรู้พื้นฐานในเรื่องนั้น และมีประสบการณ์ในเรื่องนั้น ๆ กว้างขวางขึ้น
10. ช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำงาน เป็นกลุ่มและอยู่ร่วมกันกับเพื่อน ได้อย่างสงบสุข
11. เป็นการส่งเสริมความเป็นประชาธิปไตย ฝึกการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีด้วย
12. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติงานตามความถนัดและความเหมาะสมของบุคคล
13. เป็นการเปลี่ยนบรรยากาศในการเรียนการสอนมิให้จำเจอยู่แต่ในห้องเรียน
14. เป็นการฝึกและทดสอบความรู้ ความสามารถในด้าน การรับรู้ ความเข้าใจ ความละเอียดถี่ถ้วน และความสามารถในด้านอื่น ๆ ของผู้เรียนจากผลการปฏิบัติจริง (โดยการศึกษา ค้นคว้า) อันจะช่วยให้ผู้สอนทราบความบกพร่อง หรือจุดอ่อนของผู้เรียน และสามารถช่วยเหลือแก้ไขและส่งเสริมได้ถูกต้อง เป็นรายบุคคล

วิธีการแก้ปัญหาหรือวิธีวิทยาศาสตร์

วิธีการแก้ปัญหากับวิธีวิทยาศาสตร์เป็นวิธีเดียวกัน เพราะใช้กระบวนการตามขั้นต่าง ๆ ตรงกันทุกขั้น (จำนง พรายแยมแซ, 2533)

การแก้ปัญหาคือสิ่งจำเป็นในชีวิตของทุกคน เพราะชีวิตอยู่ได้ด้วยการแก้ปัญหา มนุษย์ทุกเพศทุกวัยย่อมประสบปัญหาอยู่เสมอ ตั้งแต่ปัญหาง่ายไปจนถึงปัญหายาก ถ้าฝึกให้รู้จักแก้ปัญหา ย่อมทำให้เด็กมีความสามารถที่จะช่วยตนเองได้หลาย ๆ อย่าง

ความสามารถในการแก้ปัญหของแต่ละบุคคลแตกต่างกันออกไป เพราะคนเราจะมี ความสามารถในการแก้ปัญหาได้ดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับระดับสติปัญญา ความรู้ ประสบการณ์ ตลอดจนได้รับการ ใจดีหรือไม่เพียงใด อันเป็นปัจจัยสำคัญต่อความสามารถในการแก้ปัญหา และจะเห็นได้ว่าการแก้ปัญหานั้นไม่มีขั้นตอนตายตัวเสมอไป ดังนั้นการเรียนการสอนจึงเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยพัฒนา ปัจจัยต่าง ๆ อันที่จะส่งผลให้ความสามารถในการแก้ปัญหของนักเรียนดีขึ้น (หอมนวล ใจชื่อ, 2529)

ความหมายของการสอนวิธีการแก้ปัญหา

สิริวรรณ ศรีพหล และ พันทิพา อุทัยสุข (2526) กล่าวถึง การสอนวิธีการแก้ปัญหา ว่า เป็นการสอนที่เน้นให้ผู้เรียน เรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนคิดเป็น และแก้ปัญหาเป็น

สาโรช บัวศรี (2521) ได้กล่าวว่า การสอนแบบแก้ปัญหาคือเป็นวิธีที่นักเรียนได้ ประสบและได้ทราบวิธีการแก้ปัญหา ช่วยให้นักเรียนคิดเป็น แก้ปัญหาเป็น นำไปใช้แก้ปัญหาได้ ทันที และนำคิดตัวไปใช้แก้ปัญหาคือไปข้างหน้าอีกด้วย ถ้าใช้วิธีสอนแบบนี้บ่อย ๆ จะทำให้นักเรียนคิดเป็น แก้ปัญหาเป็น เมื่อเกิดปัญหาอะไรขึ้นในชีวิตของคน ก็จะไม่ตระหนกตกใจแต่จะ ปรึกษาได้ทันทีโดยใช้วิธีการดังกล่าว เพราะคิดเป็นนิสัยอยู่แล้ว

ฉลองชัย สุรวฒนบุรณ (2528) ได้กล่าวถึงการสอนแบบแก้ปัญหาคือเป็นการสอนให้ เกิดการเรียนรู้การแก้ปัญหา ซึ่งเกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้หลักการร่วมด้วยกระบวนการต่าง ๆ เพื่อใช้แก้ปัญหา ครูอาจเป็นผู้เสนอปัญหา ลักษณะปัญหา ลักษณะงาน การสรุปหาข้อยุติ หรือ ให้นักเรียนเป็นฝ่ายดำเนินการเอง คือ เสนอปัญหาตามความสนใจของแต่ละบุคคล หรือของกลุ่ม โดยครูจัดหา เครื่องชี้แนะที่จะดำเนินการแก้ไขปัญห ให้โอกาสและเวลาแก่ผู้เรียนได้ฝึกฝน ครูอาจ จะเสนอปัญหาโดยใช้สื่อทางภาษา สื่อสิ่งพิมพ์ ภาพเขียน ของจริง หรือชุดการฝึกทักษะการแก้

ปัญหา หรือสื่อโสตทัศนูปกรณ์อื่น ๆ เช่น เทปบันทึกเสียง ภาพยนตร์ สไลด์ วิดีโอเทป สถานการณ์จำลอง กรณีตัวอย่าง และเกมทางการศึกษา ฯลฯ ก็ได้ การแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อน ต้องอาศัยขั้นตอนต่าง ๆ หรือต้องอาศัยข้อมูลมาก เช่น ปัญหาเกี่ยวกับบุคลากร กระบวนการใน วงการธุรกิจ หรือวงการรัฐบาล สื่อประเภทภาพยนตร์ วิดีโอเทป จะเป็นสื่อที่ช่วยได้มาก เทคนิค การสอนแบบแก้ปัญหาที่สำคัญประการหนึ่ง คือ การให้คำแนะนำ หรือชี้แนะที่เหมาะสม มีการใช้ คำถามที่ดี การให้ความช่วยเหลือที่เหมาะสม ไม่ใช่ผู้สอนเป็นผู้บอกรูปแบบการแก้ปัญหาหรือจัดข้อมูล ให้นักเรียนเสร็จสมบูรณ์ แต่จะต้องให้นักเรียนได้ใช้ความสามารถของตนเองในการหาข้อมูล หา แหล่งข้อมูล หาวิธีการแก้ปัญหาเอง ให้นักเรียนรู้จักการเขียนรายงาน หรือการรายงานที่ถูกต้อง บางครั้งอาจจะมีการทดสอบว่าวิธีการแก้ปัญหานั้นใช้ได้เหมาะสม ทันสมัย และถูกต้องหรือไม่ โดย ให้นักเรียนเป็นผู้ทดสอบประเมินผลและคิดตามผลเอง

กล่าวโดยสรุปว่าการสอนแบบแก้ปัญหาหรือวิธีทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง การฝึก ทักษะให้นักเรียนรู้จักวิธีการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลและมีหลักการ สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาที่ เกิดขึ้นได้ โดยครูหรือนักเรียนเป็นผู้เสนอปัญหาอาจจะได้จากสื่อต่าง ๆ เช่น ภาพ สถานการณ์ จำลอง หรือภาพยนตร์ เป็นต้น

การจัดกิจกรรมสร้างเสริมวิธีการแสวงหาความรู้โดยวิธีการแก้ปัญหาหรือวิธีวิทยาศาสตร์

การสอนให้นักเรียนรู้จักแก้ปัญหาต้องอาศัยวิธีการหนึ่งซึ่งเรียกว่า วิธีวิทยาศาสตร์จะ ช่วยให้นักเรียนพบวิธีการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อพบข้อสงสัยจำเป็นต้องแสวงหาความรู้ หาข้อพิสูจน์ว่าความรู้ใดถูกต้อง แล้วสรุปเป็นคำตอบของปัญหา (วาริ ธีระจิตร. 2530)

วิธีการแก้ปัญหาเป็นการสอนที่เน้นให้ผู้เรียน คิดเป็น แก้ปัญหาเป็น รู้จักแสวงหาความรู้ ด้วยตนเอง นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงวิธีการจัดการ เรียนการสอนโดยวิธีแก้ปัญหา ดังที่ ลิริวรรณ ศรีพหล พันทิพา อุทัยสุข (2526) ทวี ทองสว่าง (2525) คลาค และ สตาร์ (Clark and Star, 1976) และ ไมเคิลลิส (Michaelis, 1980) กล่าวไว้พอสรุปดังนี้

1. กำหนดปัญหา และทำความเข้าใจกับปัญหา สืบหาความยากง่ายโดยผู้สอนหรือ ผู้เรียนเป็นผู้เสนอปัญหา ซึ่งอาจจะมาจากความสนใจของผู้เรียน บทเรียน สภาพสังคม หรือ ผู้สอนกำหนดเอง ในการเสนอบริหานี้ผู้สอนอาจใช้สื่อการสอน และวิธีการต่าง ๆ ที่จะกระตุ้นให้

ผู้เรียนสนใจในปัญหานั้น รวมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดว่าจะค้นหาคำตอบอย่างไร หรือจะตอบคำถามนั้นอย่างไร

2. กำหนดสมมติฐาน ในขั้นนี้จะส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มและมีความคิดอย่างเป็นระบบ โดยการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดในกลุ่ม นำความรู้ ความเข้าใจ และข้อมูลที่ได้เคยศึกษาไปแล้ว มาคิดแก้ปัญหาตามที่ได้กำหนดไว้

3. การวางแผนและการเก็บรวบรวมข้อมูล ในขั้นนี้จะ เป็นการวางแผนเพื่อการพิสูจน์สมมติฐานที่กำหนดไว้ โดยวางแผนในการเก็บข้อมูลและรวบรวมข้อมูล เข้า เป็นหมวดหมู่ นำข้อมูลนั้นมาตรวจสอบและตีความ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการนำเอาข้อมูลทั้งหมดที่คัดเลือกและตีความมาพิจารณาในการแก้ปัญหาตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ว่าเป็นจริงหรือไม่ เมื่อได้คำตอบแล้วจะมีการสรุปผลในขั้นต่อไป

5. การสรุปผลจากข้อมูลที่วิเคราะห์ เมื่อได้คำตอบแล้วจะมีการสรุปผลและสรุปเป็นหลักการอย่างกว้าง ๆ ซึ่งอาจถือเป็นหลักการใหม่ได้ ข้อสรุปนี้จะต้อง เป็นข้อสรุปที่สมาชิกของกลุ่มส่วนใหญ่มีความเห็นตรงกัน และยอมรับร่วมกัน

6. การตรวจสอบและประเมินผล เมื่อได้ข้อสรุปและหลักการอย่างกว้าง ๆ แล้ว สมาชิกของกลุ่มจะร่วมกันพิจารณาอีกครั้งโดยการตรวจสอบและประเมินว่า วิธีการและข้อสรุปที่ได้สรุปไปแล้วนั้น มีความถูกต้องมากน้อยเพียงพที่จะเชื่อถือได้หรือไม่ ในขั้นนี้ถือว่าเป็นขั้นทบทวนความคิดที่คิดหรือคำตอบที่สรุปแล้วนั้น มีความเป็นไปได้มากน้อยเพียงใด

การสอนโดยวิธีการแก้ปัญหา ครูควรฝึกให้นักเรียนใช้อยู่เสมอเพราะสามารถนำไปใช้ในโอกาสอีกด้วย นอกจากนี้ครูควรฝึกให้นักเรียนรู้จักการวิเคราะห์-สังเคราะห์ รู้จักออกความเห็น จะเป็นการช่วยให้นักเรียนได้ฝึกการใช้ความคิดของตนเอง เพราะการคิดจะช่วยให้การเรียนของนักเรียนดีขึ้น ดีกว่าการฝึกให้นักเรียนใช้แต่ความจำอย่างเดียว ครูจะต้องคอยช่วยแนะนำนักเรียนอยู่เสมอ เพราะนักเรียนอาจจะออกความเห็นในสิ่งที่ไม่ถูกต้องมากนักก็ได้

มังกร ทองสุคติ (2522) กล่าวถึงวิธีการที่ครูจะช่วยฝึกให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาดังนี้

1. ฝึกให้นักเรียนทำงานอยู่เสมอ การทำงานจะช่วยให้มีประสบการณ์เพิ่มขึ้น ย่อมจะช่วยให้เรามีหนทางในการแก้ปัญหามากขึ้น
 2. ฝึกให้นักเรียนมีการทดสอบอยู่เสมอ บางครั้งครูอาจจะกำหนดปัญหาให้นักเรียนช่วยกันค้นหาคำตอบ ให้นักเรียนมีโอกาสฝึกการแก้ปัญหาอยู่เสมอ
 3. ฝึกให้เป็นผู้มีเหตุผล เป็นการฝึกให้นักเรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง
 4. ฝึกให้รู้จักการวิจารณ์ โดยวิเคราะห์วิจารณ์ปัญหาตามขั้นตอนของวิธีการแก้ปัญหา
- สังัด อุทรานันท์ (2525) กล่าวถึงเทคนิควิธีสอนแบบแก้ปัญหาว่าเป็นการสอนให้ผู้เรียนได้รู้จักการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ทำได้ดังนี้คือ

1. ควรให้นักเรียนทราบว่าตนเองแก้ปัญหาอะไรจากการเรียนครั้งนี้
2. ทำการประเมินความรู้ของผู้เรียนว่าผู้เรียนมีความคิดรวบยอดหรือหลักการเพียงพอสำหรับการแก้ปัญหาที่กำหนดไว้ได้หรือไม่
3. กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ระลึกถึงความรู้เดิมที่เกี่ยวกับความคิดรวบยอด และหลักการที่จะนำมาใช้ในการแก้ปัญหานั้น ๆ
4. ชี้แนะให้ผู้เรียนได้คิดหาวิธีการแก้ปัญหา
5. หลังจากที่อยู่เรียนได้แก้ปัญหาลงแล้ว ควรให้ผู้เรียนแสดงวิธีการแก้ปัญหาค้นค้นจนจบอีกครั้งหนึ่ง โดยการให้แก้ปัญหาลูกอื่นที่มีความยากง่ายในระดับเดียวกัน

พิบูลศรี วาสนสมสิทธิ์ (2527) กล่าวถึงข้อควรคำนึงถึงในการพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหา ดังนี้คือ

1. ครูควรจัดสภาพการเรียนการสอนให้มีบรรยากาศเอื้อต่อการแสดงความคิดเห็น ยอมรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่างและขัดแย้งกันระหว่างครูและนักเรียน ตลอดจนการจัดเตรียมสื่อให้พร้อมสำหรับการหาข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาหลาย ๆ วิธี เช่น รูปภาพยนต์ เป็นต้น
2. ครูควรให้โอกาสนักเรียนในการแก้ปัญหา และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ถ้าครูสามารถเลือกปัญหาที่นำมาสอนให้เหมาะสมกับระดับวุฒิภาวะและความสนใจของผู้เรียน จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง

ประโยชน์ของการสอนโดยวิธีแก้ปัญหาหรือวิธีวิทยาศาสตร์

สุวัฒน์ มุทธเมธา (2522) สิรวิรรณ ศรีพหล และ พันทิพา อุทัยสุข (2526) กล่าวถึงประโยชน์ของการสอนแบบแก้ปัญหาพอสรุปได้ดังนี้

1. การเสนอปัญหาที่ผู้เรียนสนใจ ทำให้เกิดความกระตือรือร้นในการเรียนการสอน
2. เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนความสามารถในการแก้ปัญหาโดยใช้การคิดอย่างมีระบบระเบียบ มีความคิดสร้างสรรค์ และมีการคัดสรรใจที่ดี
3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้ข้อมูลความรู้ หรือโนคติที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการแก้ปัญหา ทำให้จำบทเรียนได้ดีขึ้น
4. เป็นการสร้างบรรยากาศความเป็นประชาธิปไตย เพราะผู้เรียนมีโอกาสทำงานร่วมกัน
5. สามารถนำทักษะการแก้ปัญหาไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ทั้งในปัจจุบันและอนาคต
6. เป็นการสร้างความมั่นใจในความสามารถของตน เพราะทุกคนได้ใช้ความสามารถคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง ทำให้สามารถแก้ปัญหามองตนเองได้ในโอกาสต่อไปไม่หลบหนีปัญหา
7. ทำให้นักเรียนมีประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้
8. ทำให้นักเรียนเป็นผู้มีเหตุผล ไม่เชื่อคนง่าย ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
9. ทำให้เป็นผู้รับผิดชอบต่อสังคมได้ดี
10. ทำให้นักเรียนมีพัฒนาการทางอารมณ์และสังคมมากขึ้นจากการเข้าร่วมกิจกรรมเป็นกลุ่ม

วิธีการสืบเสาะหาความรู้

วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นวิธีการสอนแบบหนึ่งที่อยู่ในรูปของการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นวิธีการสอนที่พัฒนามาจากวิธีสอนแบบแก้ปัญหาหรือวิธีการสอนแบบอื่น ๆ ที่เน้นการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง โดยพัฒนาให้เป็นการแสวงหาความรู้ที่มีระบบระเบียบมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และเป็นวิธีสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีกระบวนการของการแสวงหาความรู้อย่างแท้จริง (สิริวรรณ ศรีพหล, 2526)

การสอนเริ่มจากการที่นักเรียนมีข้อสงสัยสิ่งใดสิ่งหนึ่ง แล้วพยายามหาคำตอบหรือแก้ข้อสงสัยเหล่านั้น โดยอาจเริ่มจากการสำรวจข้อมูลต่าง ๆ มาประกอบการพิจารณาโดยการไต่ถามหรือสืบเสาะหาสาเหตุต่าง ๆ เพื่อให้ได้คำตอบของปัญหา มีกิจกรรมที่สำคัญคือการอภิปรายซักถามระหว่างครูกับนักเรียน ถ้าผู้สอนรู้จักแนะแนวทางในจังหวะที่เหมาะสมแล้ว จะช่วยฝึกและปลูกฝังให้นักเรียนรู้จักใช้ความคิดของตนเอง กล้าแสดงความคิดเห็น ยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น (ทววงมหาวิทยาลัย, 2525)

ความหมายของวิธีการสืบเสาะหาความรู้

นิมมวล ทศวัฒน์ (2520) กล่าวว่า วิธีการสืบเสาะหาความรู้หรือวิธีการสืบสวนสอบสวน หมายถึง วิธีสอนที่ใช้กระบวนการ ให้เด็กเกิดทักษะในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อคิดค้น เสาะแสวงหาความรู้ เหตุผล วิเคราะห์ วิจัย ซึ่งจะนำไปสู่การสรุปหลักการ หรือการแก้ปัญหาได้ในขั้นสุดท้าย

สันต์ ธรรมบำรุง (2521) กล่าวว่าวิธีการสืบเสาะหาความรู้ คือ วิธีการสอนให้ คิดเป็น เป็นกระบวนการสอนที่เป็นการคิดสอบสวนว่าองค์ประกอบสัมพันธ์กันอย่างไร และค้นหา ว่าเหตุและผลเกี่ยวข้องกันอย่างไร

ชันต์ (สุวัฒน์ นิยมคำ, 2521) ได้กล่าวว่า การสืบเสาะหาความรู้ (inquiry) เป็นการค้นหาคำตอบโดยเน้นวิธีการให้ได้มาซึ่งความรู้มากกว่าตัวของความรู้ ซึ่งเป็นผลผลิตของการศึกษาค้นคว้า ดังนั้นการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ก็จะเป็นการช่วยให้นักเรียนได้วางแผน กำหนดวิธีการค้นคว้าหาความรู้เอง ในที่สุดนักเรียนก็จะได้ค้นพบความรู้ที่เป็นคำตอบ ซึ่งตรงกับเจตนารมณ์ที่แท้จริงของวิทยาศาสตร์ และก่อนที่นักวิทยาศาสตร์จะได้ตัวความรู้ นักวิทยาศาสตร์ ก็ต้องใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และกระบวนการทางความคิดหลายอย่างประกอบกัน

วิรุทธ วิเชียรโชติ (2525) ได้กล่าวไว้ว่าการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ก็คือ การสอนที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นหลักของวิธีดำเนินชีวิตแบบประชาธิปไตย นอกจากนี้วิธีสอนแบบนี้ยังเป็นการเรียนรู้ที่เริ่มต้นจากการแสวงหานำไปสู่การค้นพบหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ที่เป็นวิทยาศาสตร์ และการนำเอาหลักเกณฑ์นั้นไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันในรูปของประยุกต์วิทยาอีกด้วย

จำนง พรายแย้มแข (2533) กล่าวถึง วิธีการสืบเสาะหาความรู้หรือวิธีการสืบสวนสอบสวน ว่าคือวิธีการไต่ถามหรือการตั้งคำถามเพื่อจะให้ได้คำตอบตรงตามต้องการ โดยใช้เทคนิคต่าง ๆ

สรุปได้ว่าวิธีการสืบเสาะหาความรู้ หมายถึง กระบวนการแสวงหาความรู้วิธีหนึ่ง โดยใช้การไต่ถาม ตั้งคำถาม เพื่อคิดค้นเสาะแสวงหาความรู้ เหตุผลต่าง ๆ เพื่อให้ได้คำตอบ

การจัดกิจกรรมสร้างเสริมวิธีการแสวงหาความรู้โดยวิธีการสืบเสาะหาความรู้

การสืบเสาะหาความรู้เป็นกระบวนการแสวงหาความรู้ที่จะช่วยให้ได้พบความจริงหรือ คำตอบด้วยตนเอง เริ่มจากบุคคลได้เฝ้าสังเกตเหตุการณ์หรืออะไรสักอย่างหนึ่งด้วยความสนใจ

เมื่อเกิดข้อสงสัยว่าทำไมจึงเป็นเช่นนั้น ก็จะเริ่มสำรวจหาข้อมูลต่าง ๆ มาประกอบการพิจารณา ด้วยการไต่ถาม หรือสอบสวนหาเหตุผลเหตุต่างๆ โดยพยายามตั้งคำถาม ทหลาย ๆ อย่างที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้น เพื่อให้ได้คำตอบ (จำนง พรายแยมแซ, 2533)

ซุคแมน (Suchman, 1972) ได้แบ่งวิธีการสืบเสาะหาความรู้ออกเป็น 3 ชั้นคือ

1. ชั้นเผชิญปัญหาหรือสถานการณ์ ผู้สอนจัดสร้างสถานการณ์ที่จะให้ผู้เรียนเผชิญ เพื่อเป็นการกระตุ้นการสืบเสาะ อาจเป็นคำถาม คำถาม กิจกรรมหรือเป็นการทดลองก็ได้
2. ชั้นคิดค้นสืบเสาะ ในชั้นนี้อาจใช้คำถาม คำตอบติดต่อกันไปหรือทำการทดลองใหม่ ศึกษาข้อมูลใหม่ หรือผสมผสานวิธีการต่าง ๆ เข้าด้วยกันก็ได้
3. ชั้นสรุปความคิดที่ค้นพบใหม่ เป็นการสรุปหรือขยายหรือสร้างแนวความคิด รวบรวมข้อค้นพบใหม่ ซึ่งเป็นความรู้ที่พบขั้นสุดท้าย

ชูศรี สนิทประชากร (2521) และ วีระยุทธ วิเชียรโชติ (2525) ได้กล่าวถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ โดยแบ่งเป็นลำดับขั้นดังนี้

1. ขั้นการให้สังเกตกับแนวหน้า คือ ขั้นที่ครูพื้นฐานความรู้ ให้ผู้เรียนทั้งในด้านความรู้และการสร้างแรงจูงใจ ให้นักเรียนกระหายใคร่จะแสวงหาความจริง
2. ขั้นสังเกต คือ ขั้นที่ครูสร้างสถานการณ์ให้นักเรียนได้สังเกต ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นสถานการณ์ที่เป็นปัญหา หรือเป็นการแสดงละครปริศนาในขั้นนี้ ครูส่งเสริมให้นักเรียนฝึกการวิเคราะห์
3. ขั้นอธิบาย คือ ขั้นที่ครูกระตุ้นให้นักเรียนหาคำอธิบาย หรือหาสาเหตุของปัญหา ข้องจิต ในรูปของการใช้เหตุผล ในขั้นนี้นักเรียนมีโอกาสฝึกการตั้งทฤษฎี ฝึกการคิดแบบเสริมมีเหตุผล และฝึกการวิเคราะห์ระบบจากผลไปหาสาเหตุ หรือจากปัญหาไปหาสาเหตุ
4. ขั้นทำนายและทดสอบ คือ ครูจะช่วยให้นักเรียนรู้จักวิธีนี้จะพิสูจน์คำอธิบายหรือทฤษฎีที่นักเรียนได้ช่วยกันสร้างขึ้น โดยการฝึกให้รู้จักการทำนายผล แปรค่าสาเหตุและฝึกให้รู้จักการแก้ปัญหาด้วยการตั้งสมมติฐาน เชิงทำนาย ตลอดจนการทดสอบสมมติฐาน
5. ชั้นควบคุมและคิดสร้างสรรค์ คือ ขั้นที่ครูส่งเสริมให้นักเรียนนำเอาหลักการ กฎเกณฑ์ และวิธีการแก้ปัญหาที่ค้นพบไปใช้ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดการควบคุมและสร้างสรรค์ สิ่งแวดล้อม ทั้งภายในและภายนอกของมนุษย์

ทุกขั้นตอนที่กล่าวนี้ ครูจะใช้คำถาม เป็นสื่อสำคัญในการสอนและเราให้นักเรียนถามคำถาม เพื่อการสืบสวนและสอบสวนเป็นขั้น ๆ จนสามารถค้นพบความจริง

ประโยชน์ของการสอนโดยวิธีการสืบเสาะหาความรู้

ประโยชน์ของการสอนโดยวิธีการสืบเสาะหาความรู้ คือจะทำให้นักเรียนได้มีโอกาสฝึกฝนตนเองให้มีลักษณะดังนี้

1. เป็นคนช่างคิด ช่างสังเกต และวิเคราะห์ วิจัย
2. รู้จักคิดหาเหตุผล เพื่อตอบปัญหาต่าง ๆ ได้ด้วยตัวเอง
3. มีทักษะต่าง ๆ ทางด้านวิทยาศาสตร์
4. มีทัศนคติทางด้านวิทยาศาสตร์
5. มีบทบาทในการเรียนมากขึ้น
6. รู้จักสืบเสาะหาความรู้ใหม่
7. ทำให้บรรยากาศในการเรียนเป็นไปอย่างตื่นเต้น สนุก เรา่ใจ

ทำให้นักเรียนสนใจในการเรียน

8. สอดคล้องกับหลักจิตวิทยา คือ เมื่อนักเรียนสามารถค้นหาความรู้ด้วยตนเองอย่างประสบความสำเร็จ จะทำให้เกิดความพอใจในการเรียน จะประทับใจและจดจำความรู้ได้นานดีกว่าการท่องจำ

9. นักเรียนสามารถนำหลักการ และกฎเกณฑ์ที่เรียนรู้ และค้นพบด้วยตนเองไปประยุกต์ใช้ได้ (วิไล ฉัตรสุวรรณิช, 2525)

วิธีการทดลอง

การปฏิบัติทดลอง เป็นวิธีที่ดีวิธีหนึ่งตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นวิธีสอนโดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำการทดลองด้วยตนเอง (จำนง พรายเข้มแข, 2533)

ความหมายของวิธีการทดลอง

การทดลองมีความหมายอย่างเดียวกับการปฏิบัติทดลอง เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ประสบการณ์ตรงจากการทดลองนั้นถือว่าผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง นอกจากนี้ยังหมายถึงการที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติการทดลอง ซึ่งต้องใช้เครื่องมือต่าง ๆ และอาจจะทดลองในห้องทดลอง หรือนอกห้องทดลองก็ได้ โดยมีจุดประสงค์เพื่อจะศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ข้อเท็จจริง (มนัส รัตนดิลก ณ ภูเก็ต, 2531)

จำนง พรายแยมแซ (2533) กล่าวว่า การทดลอง คือ การปฏิบัติตามกระบวนการอย่างมีลำดับขั้นตอนในการแสวงหาความรู้เพื่อหาคำตอบหรือทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้

จากความหมายที่นักการศึกษาทั่วไปเกี่ยวกับวิธีการทดลอง ส่วนใหญ่จะมีความหมายใกล้เคียงกัน ซึ่งสรุปได้ว่า วิธีการทดลอง หมายถึง วิธีการที่ให้ผู้เรียนได้ค้นคว้า เรียนรู้ การหาคำตอบโดยใช้วิธีการทดลอง ปฏิบัติการทดลองโดยใช้เครื่องมือต่าง ๆ ด้วยตนเอง อย่างมีลำดับขั้นตอนเพื่อให้ได้คำตอบที่ต้องการ

การจัดกิจกรรมสร้าง เสริมวิธีการแสวงหาความรู้โดยวิธีการทดลอง

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และให้ประสบการณ์ตรงแก่ผู้เรียนนั้น มีการทดลองด้วยประการหนึ่ง ทั้งนี้เพราะต้องการให้ผู้เรียนมีเหตุผลและเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถของตนเองในการศึกษาหาความรู้ ทำให้มีความเข้าใจดีกว่า การอ่าน การฟังคำบรรยาย และยังช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ด้วย นอกจากนี้ยังเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงที่ดีที่สุดด้วย (มนัส รัตนดิถก ฌ ฎเกีต, 2531)

การจัดกิจกรรมวิธีการทดลองให้กับนักเรียนนั้นครูอาจจะจัดได้เป็น 2 แบบ คือ (สุวัฒน์ นิยมคำ, 2522)

1. การทดลองแบบสำเร็จรูป (Structured Laboratory) การทดลองแบบนี้ครูกำหนดปัญหา บอกวิธีการแก้ปัญหา และอื่น ๆ ไว้เสร็จ นักเรียนเพียงแต่ทำตามคำสั่งในคู่มือการทดลอง (Lab Direction)

2. การทดลองแบบไม่กำหนดแนวทาง (Unstructured Laboratory) การทดลองแบบนี้เป็นการให้นักเรียนค้นคว้าหาคำตอบเองโดยครูกำหนดปัญหาให้ เมื่อทราบปัญหาแล้ว ครูจะให้นักเรียนทั้งชั้นร่วมกันอภิปราย วางแผนและกำหนดวิธีการแก้ปัญหา เมื่อได้แนวทางแล้วจึงแยกย้ายกันทำการทดลอง แล้วนำผลที่ได้มาอภิปรายหน้าชั้นอีกครั้งหนึ่ง การทดลองแบบนี้เป็นการส่งเสริมสมรรถภาพทางด้านความคิด ควรให้นักเรียนวางแผนการทดลองก่อนแล้วจึงลงมือทำการทดลองตามแบบที่กำหนดไว้ การวางแผนการทดลองประกอบด้วย การกำหนดปัญหา การตั้งสมมติฐาน การกำหนดวิธีการที่เหมาะสมที่จะทดสอบสมมติฐาน และการสร้างแบบการทดลองตามลำดับโดยมีครูเป็นผู้คอยให้คำแนะนำ

การสอนด้วยวิธีการทดลองให้ได้ผลดี ควรปฏิบัติดังต่อไปนี้ (จำนง พรายแย้มแบ, 2533)

- 1) เตรียมแผนงานการทดลองด้วยความระมัดระวัง เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนการทดลองกับครูด้วยทุกครั้งไป ตั้งแต่ช่วยเตรียมวัสดุอุปกรณ์เตรียมและศึกษาขั้นตอนของการทดลองแต่ละขั้นเรียงลำดับไว้อย่างถูกต้องแน่นอน รับรู้และยอมรับที่จะปฏิบัติตามการทดลองตามขั้นต่าง ๆ ที่วางไว้อย่างเคร่งครัด
- 2) นักเรียนจะต้องรู้จุดมุ่งหมายของการทดลองแต่ละครั้งเสมอ โดยทั่ว ๆ ไปก่อนจะมีการปฏิบัติกิจกรรมการทดลองเรื่องใด ทั้งครูและนักเรียนควรจะช่วยกันหาจุดมุ่งหมายเสียก่อนแล้วเขียนไว้บนกระดานคำด้วยถ้อยคำแบบง่าย ๆ ให้ชัดเจน เพื่อช่วยให้นักเรียนเกิดความคิดและมีแนวทางที่จะค้นหาจุดสำคัญที่เกิดจากผลของการทดลองไปช่วยแก้ปัญหาอย่างถูกต้องต่อไป
- 3) ก่อนที่จะนำการทดลองใด ๆ มาเสนอแนะให้แก่ นักเรียน ครูจะต้องมีประสบการณ์เรื่องนั้นมาอย่างดีพอ โดยอาจจะทำการทดลองด้วยตนเองเสียก่อนหลาย ๆ ครั้งจนแน่ใจว่าผลจะออกมาตรงตามต้องการ หากผลออกมาไม่ตรงตามที่คิดไว้ ควรพยายามค้นหาสาเหตุว่าเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น แล้วทดลองซ้ำหลาย ๆ ครั้งจนแน่ใจ จะช่วยให้ครูตอบปัญหาให้นักเรียนได้อย่างมั่นใจมากขึ้น
- 4) ต้องเป็นการทดลองที่ทำให้ นักเรียน เกิดความคิดจนถึงขั้นนำไปสู่การแก้ปัญหาในที่สุด ครูจะต้องระลึกไว้เสมอว่า การทดลองใด ๆ ที่เริ่มต้นด้วยการบอกให้รู้ผลการทดลองเสียก่อนนั้น เป็นวิธีการที่ไม่ช่วยให้เกิดคุณค่าต่อการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ประการใด เหมือนหนึ่งการให้อาหารที่ไม่มีคุณค่าต่อการบำรุงสมองของเด็กเลย
- 5) ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนดำเนินการทดลองด้วยตนเองให้มากที่สุด ถ้าให้ทดลองเดี่ยวหรือทำตามลำพังไม่ได้เพราะอุปกรณ์ไม่พอ ก็ควรแบ่งกลุ่มอย่างมากไม่เกินกลุ่มละ 5 คน โดยใช้ห้องเรียนดัดแปลงให้เป็นห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์
- 6) ปลอ่ยให้นักเรียนคิดและทำกิจกรรมอย่างอิสระ ครูไม่ควรกังวลว่านักเรียนจะทำผิดพลาดหรือทำไม่ได้จนเกินไป เพราะตามปกติแล้วนักเรียนจะสามารถค้นพบจุดสำคัญของการทดลอง เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาได้เองเสมอ หากครูปลอ่ยให้นักเรียนมีอิสระในการคิดและทำอย่างเสรีพอควร ครูมีหน้าที่เพียงช่วยระคับประคองให้นักเรียนได้ดำเนินการทดลองไปตามลำดับขั้นอย่างเคร่งครัดก็เป็นการ เพียงพอแล้ว ถ้าจะผิดพลาดไปบ้างไม่ถึงกับเสียหายก็จงปลอ่ยให้ดำเนินการต่อไป

เพราะบางทีความผิดพลาดเล็ก ๆ น้อย ๆ จะเป็นเครื่องช่วยให้นักเรียนเกิดข้อคิดหาสาเหตุ หรือ เป็นความรู้เพิ่มเติมมากยิ่งขึ้นก็เป็นได้ เข้าทำนองเดียวกับ "ผิดเป็นครู นั้นเอง"

7) ครูต้องเน้นให้นักเรียนเข้าใจและเห็นความสำคัญของการสังเกตอยู่เสมอ ตั้งแต่เริ่มต้นการทดลองไปตามลำดับขั้นจนถึงการทดลอง นักเรียนจะต้องคอยเฝ้าสังเกตด้วยความ หนีจพิจารณาอยู่ตลอดเวลา ถ้ามีคำแนะนำก็ต้องอ่านอย่างถี่ถ้วนเสียก่อนเสมอ แล้วจึงจะเริ่มทำ การทดลองอย่างรอบคอบ ควรสังเกตการเปลี่ยนแปลงทุกอย่างที่เกิดขึ้น เนื่องจากผลของการ ทดลอง เพราะการเป็นนักสังเกตที่ดี เป็นคุณสมบัติของนักวิทยาศาสตร์ ดังนั้นครูจะต้องคอยเตือน หรือย้าให้นักเรียนกระทำอยู่เสมอจนเกิด เป็นกิจนิสัยของนักเรียนตลอดไป

8) ต้องให้นักเรียนรู้จักวิธีจดบันทึกและสรุปผลของการทดลองได้อย่างถูกต้อง สืบ เนื่องจากข้อ 7 เมื่อนักเรียนเฝ้าสังเกตผลของความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทุกขณะ แล้วก็ควร มีการจดบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ไว้อย่างละเอียดถี่ถ้วนที่สุดเท่าที่จะทำได้ จนกระทั่งเสร็จสิ้นการ ทดลองแล้วจึงนำข้อมูลที่จดบันทึกไว้ทั้งหมดมาทำการวิเคราะห์เพื่อหาข้อยุติหรือข้อสรุปออกมาได้ อย่างรัดกุม ในขั้นของการสรุปผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล บางครั้งอาจจะต้องอาศัยการเสนอ- แนะนำแนวทางของครูบ้าง ด้วยวิธีการนำอภิปรายร่วมกันทั้งชั้น เพื่อนำไปสู่จุดที่ถูกต้องจริง ๆ

แต่ทั้งนี้ก็มีได้ หมายความว่า "ครูต้องบอกข้อสรุปเสียเองทั้งหมด" เพราะจะไม่ช่วยให้เกิดผลดี ต่อการเรียนรู้ ของเด็กแต่ประการใดเลย

9) ให้มีการเปรียบเทียบการทดลองเสมอ การเปรียบเทียบการทดลองหรือเรียกอีก อย่างหนึ่งว่า การควบคุมการทดลอง (Controlling Experiment) เป็นหลักสำคัญประการหนึ่ง ของวิธีดำเนินการทดลองเพื่อการแก้ปัญหา เพราะจะช่วยส่งเสริมให้ใช้ความสังเกตและเปรียบเทียบ ผลที่แตกต่างกัน ซึ่งจะช่วยให้จัดข้อขัดแย้งต่าง ๆ ให้หมดไปได้ง่ายและชัดเจนยิ่งขึ้น ดังนั้นในการ ทดลองแต่ละครั้ง ควรมีการทดลองหลักและการทดลองเปรียบเทียบเสมอ ตัวอย่างเช่น

การทดลองหลัก

- แก้วมีก๊าซออกซิเจน เอาธูปติดไฟแห้งลง ไป จะมีไฟลุก
- พันคาร์บอนไดออกไซด์ลงไปในน้ำปูนใส น้ำปูนใสจะขุ่น

การทดลองเปรียบเทียบ

- แก้วเปล่า ๆ มีแต่อากาศธรรมดา เอาธูป แห้งลงไป ไม่มีอะไรเกิดขึ้น
- พันลงในน้ำธรรมดาอีกแก้วหนึ่งไม่มีอะไร เกิดขึ้น

- สำลีสบูบน้ำแล้วซุบแอลกอฮอล์ จุดไฟ สำลีสบู
ไม่ไหม้ไฟ
- เอาใบมีดโกนวางตามแบบบนผิวหนัง มัน
จะไม่จมน
- แอลกอฮอล์ทาผิวหนังรู้สึกเย็นมาก
- สำลีสบูแอลกอฮอล์อย่างเดียว จุดไฟ สำลีสบู
ไหม้ไฟจนหมด
- เอาลูกหินกลม ๆ หย่อนลงในน้ำ มันจะจมน
- เอาน้ำทาผิวหนังรู้สึกเย็นน้อย

ฯลฯ

10) จงใช้อุปกรณ์การทดลองแบบง่าย ๆ ในการทดลองวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา
ยังใช้อุปกรณ์ง่ายเท่าใดก็จะได้ผลดีมากเท่านั้น ไม่มีความจำเป็นอะไรที่ครูจะต้องไปเสียเวลา
หาอุปกรณ์ที่ยุ่งยากซับซ้อน นอกจากจะไม่ได้ผลโดยตรงต่อการเรียนรู้ของเด็กแล้ว ยังเป็นการ
เสียเวลาและสิ้นเปลืองโดยใช่เหตุ

การทดลองใด ๆ ยังใช้อุปกรณ์ง่ายเท่าใด ก็ยิ่งจะช่วยเร่งเร้าให้เด็กเกิดความกระตือ-
รือร้อนที่จะนำไปปฏิบัติด้วยตนเองมากขึ้นเท่านั้น การเรียนรู้ไม่ใช่จะทำกันเฉพาะที่โรงเรียนแห่ง
เดียว นักเรียนจะต้องสามารถนำวิธีการต่าง ๆ ที่ได้จากโรงเรียนไปปฏิบัติที่อื่น ๆ เช่น ที่บ้าน
ภายนอกโรงเรียนได้อีกด้วย หากครูมีพะวงแต่จะหาอุปกรณ์ที่ยุ่งยากราคาแพง ๆ มาใช้ใน
โรงเรียนเสียทั้งหมดแล้ว พอนักเรียนออกห่างจากโรงเรียนไป นักเรียนจะไม่สามารถหาอุปกรณ์
เช่นที่โรงเรียนมาทดลองได้

ดังนั้นในการที่ครูช่วยสนับสนุนส่งเสริมให้นักเรียนมีโอกาสเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ด้วย
การทดลองตามข้อเสนอแนะทั้ง 10 ประการนี้ ไม่ใช่เป็นเรื่องยากสำหรับครูแต่ประการใดเลย การ
สอนให้นักเรียนได้ทดลองยังเป็นวิธีที่จะสร้างความเชื่อมั่นและความภาคภูมิใจให้กับนักเรียนเองว่า
เขากำลังค้นคว้าหาความรู้ด้วยการทดลองให้เห็นจริงด้วยตัวของเขาเอง ไม่ใช่เป็นความรู้ที่ได้
จากคำบอกเล่าของครูแต่ฝ่ายเดียว ซึ่งอาจจะสร้างความเบื่อหน่ายให้แก่ นักเรียน เป็นทวีคูณก็ได้

มันส์ รัตนดิลก ณ ภูเก็ต (2531) ได้แบ่งขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการทดลองไว้เป็น
4 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 การเตรียมทดลอง (ขั้นเตรียมกิจกรรม) ผู้สอนและผู้เรียนควรจะได้มีการ
ประชุมปรึกษาหารือกัน และทำความเข้าใจให้ตรงกันดังต่อไปนี้

1.1 เสนอเรื่องที่จะทดลอง ซึ่งจะได้มาจากหลักสูตรและแผนการสอนกลุ่ม
สร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ป.5 - 6 เป็นหลัก

- 1.2 พิจารณาเรื่องที่จะทดลองว่ามีความสมควรและเหมาะสมหรือไม่ ซึ่งอาจจะต้องใช้กิจกรรมการอภิปรายเข้าช่วยด้วยก็ได้
- 1.3 ผู้สอนเตรียมคำแนะนำและขั้นตอนของการปฏิบัติมาทำความเข้าใจกับผู้เรียน
- 1.4 กลุ่มผู้เรียนจัดเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์และสถานที่ในการทดลอง โดยทำการศึกษาลักษณะที่ยังไม่รู้จักหรือไม่เข้าใจเสียก่อน
- 1.5 ผู้สอนอาจทำการทดลองดูเสียก่อน เพื่อจะได้แก้ไขข้อบกพร่องก่อนที่ผู้เรียนจะทำการทดลอง
- 1.6 ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม เตรียมการทดลอง และทบทวน เรื่องที่จะทดลองอีกครั้ง

ขั้นที่ 2 การนำเข้าสู่การทดลอง (ขั้นนำเข้าสู่กิจกรรม)

- 2.1 ผู้สอนเสนอเงื่อนไขของการปฏิบัติทดลอง พร้อมทั้งจุดประสงค์และขั้นตอนของการทดลอง (ถ้าเห็นว่าจำเป็น) ให้ผู้เรียนเข้าใจตรงกันอีกครั้ง
- 2.2 ผู้สอนอาจจะสาธิตการทดลองให้กลุ่มผู้เรียนดูก่อนก็ได้ ถ้าเห็นว่าสมควร
- 2.3 ผู้สอนแจกแบบฟอร์มบันทึกผลการสังเกต การทดลอง และบันทึกผลการทดลอง และสาธิตวิธีใช้แบบฟอร์มด้วย

ขั้นที่ 3 การปฏิบัติการทดลอง (ขั้นปฏิบัติกิจกรรม)

- 3.1 ผู้เรียนลงมือปฏิบัติทดลองเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ตามที่ได้ตกลงกันไว้ โดยผู้สอนคอยดูแลให้ผู้เรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมอย่างทั่วถึง
- 3.2 ผู้สอนคอยดูแลให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติตามลำดับขั้นตอนและมีความปลอดภัยด้วย

ขั้นที่ 4 การสรุปและประเมินผลการทดลอง (ขั้นสรุปกิจกรรม)

- 4.1 กลุ่มผู้เรียนบันทึกผลการทดลอง และเตรียมการเสนอผลการทดลอง
- 4.2 เมื่อผู้แทนของแต่ละกลุ่มผู้เรียนรายงานผลการทดลองแล้ว ควรจะได้มีการอภิปรายซักถาม และผู้สอนช่วยเพิ่มเติมสิ่งที่ยังบกพร่องให้
- 4.3 ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปผลการปฏิบัติทดลอง และประเมินผลเป็นรายกลุ่มผู้เรียนไป เพื่อจะได้เป็นแนวทางในการปรับปรุงในครั้งต่อไป
- 4.4 ผู้สอนและผู้เรียนรวบรวมผลการทดลองไว้เผยแพร่โดยวิธีที่เห็นสมควร

นอกจากนี้ น้อมฤดี จงพยุหะ และคณะ (2519) ได้เสนอวิธีดำเนินการจัดกิจกรรมดังนี้

1. ขั้นเตรียม กิจกรรมในขั้นนี้ คือ การจัดแบ่งกลุ่มนักเรียน อธิบายถึงระเบียบที่ควรปฏิบัติขณะทำการทดลอง ให้นักเรียนอ่านคู่มือการทดลองมาล่วงหน้า และการอธิบายให้นักเรียนรู้จักอุปกรณ์ชนิดต่าง ๆ
2. ขั้นปฏิบัติการ กิจกรรมในขั้นนี้ คือ การให้นักเรียนแยกย้ายกันไปตามกลุ่มที่จัดไว้ แล้วลงมือปฏิบัติการตามขั้นต่าง ๆ ให้นักเรียนสังเกตผลการทดลองและบันทึกผลที่ได้ลงในสมุด ซึ่งในขั้นนี้ครูจะคอยดูแลนักเรียนกลุ่มต่าง ๆ ได้ทำงานกันอย่างทั่วถึง และคอยให้คำแนะนำต่าง ๆ
3. ขั้นสรุปและประเมินผล กิจกรรมในขั้นนี้ประกอบด้วย ครูซักถามนักเรียนถึงผลที่ได้จากการทดลอง ครูพยายามส่งเสริมให้นักเรียนเปรียบเทียบผลที่ได้ในกลุ่มของตนและกลุ่มของเพื่อน ๆ ว่า มีสาเหตุอะไรที่แตกต่างกันไป ครูสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนขณะลงมือปฏิบัติการทดลอง โดยดูในด้านความสนใจ การร่วมมือปฏิบัติงานและครูตรวจรายงานผลการทดลองที่นักเรียนบันทึกส่ง

ประวิตร ชูศิลป์ (2524) ได้กล่าวถึงบทบาทของครูในการจัดกิจกรรมการทดลองทางวิทยาศาสตร์ไว้ว่า ครูจะมีบทบาท 3 ตอนด้วยกันคือ

ตอนที่ 1 การอภิปรายก่อนการทดลอง (Pre-lab discussion) ผู้สอนจะต้องเตรียมคำถามต่าง ๆ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากรู้อยากเห็น คิดสงสัยหรือแนะแนวทางให้ผู้เรียนจะได้สืบเสาะหาคำตอบต่อไป ตลอดจนให้คำแนะนำต่าง ๆ ในการทดลอง

ตอนที่ 2 การให้ผู้เรียนปฏิบัติการทดลอง (Experiment period) ผู้สอนจะต้องคอยดูแลให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด คอยกระตุ้นสนับสนุนและเป็นที่ปรึกษาอยู่ด้วย ไม่ปล่อยให้ผู้เรียนปฏิบัติการทดลองตามลำพัง

ตอนที่ 3 การอภิปรายภายหลังการทดลอง (Post-lab discussion) ผู้สอนจะต้องเตรียมคำถามต่าง ๆ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถใช้ข้อมูลหรือผลการทดลองที่รวบรวมได้ สรุปเป็นกฎเกณฑ์ ทฤษฎีหรือหลักการต่าง ๆ รวมทั้งอภิปรายถึงข้อผิดพลาดของการทดลองที่อาจเป็นไปได้ด้วย

การแสวงหาความรู้ด้วยวิธีการทดลอง ช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง มีโอกาสฝึกทักษะของกระบวนการการใช้ความคิดอย่างมีเหตุผล และได้เจตคติทางวิทยาศาสตร์อีกด้วย

ประโยชน์ของการสอนโดยวิธีการทดลอง

มณัส รัตนดิลก ณ ภูเก็ต (2531) กล่าวถึงประโยชน์ของการสอนโดยวิธีการทดลอง ดังนี้

1. ผู้เรียนจะได้ประสบการณ์ตรง เป็นการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองโดยการสังเกต และการทดลอง
2. ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักศึกษาค้นคว้าหาความรู้และข้อเท็จจริงตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
3. ผู้เรียนมีโอกาสฝึกทักษะของกระบวนการการใช้ความคิดอย่างมีเหตุผล
4. ผู้เรียนมีโอกาสฝึกทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม มีการช่วยเหลือร่วมมือภายในกลุ่ม มีการร่วมกันสรุปผลและประเมินผลภายในกลุ่มด้วย
5. ผู้เรียนมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ คือ เป็นคนมีเหตุผลไม่เชื่ออะไรง่าย ๆ ไม่หลงงมงายยินดีรับฟังเหตุผลแล้วพิจารณาไตร่ตรองก่อนตัดสินใจ
6. ผู้เรียนจะมีส่วนร่วมในการปฏิบัติทดลองอย่างเต็มที่ ทั้งรู้สึกสนุกสนานตื่นเต้นเพราะได้ปฏิบัติทดลองไม่จำเจซ้ำ ๆ ซาก ๆ
7. ผู้เรียนได้มีโอกาสทำกิจกรรมหลาย ๆ อย่าง เช่น สังเกตการใช้เครื่องมือ การดำเนินการทดลอง การบันทึกข้อมูล การอภิปราย การตั้งสมมติฐาน และการสรุป เป็นต้น

นอกจากนี้ น้อมฤดี จงพยุหะ และคณะ (2519) ยังกล่าวถึงประโยชน์ของการสอนโดยวิธีการทดลองเพิ่มเติม ดังนี้

1. นักเรียนเกิดความเข้าใจจริง ๆ เพราะได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง
2. นักเรียนเกิดทักษะในการทำงานเป็นกลุ่ม
3. ทำให้นักเรียนสนใจบทเรียน เกิดความสนุกสนานไม่เบื่อหน่าย

วิธีการค้นพบหรือค้นหาคำตอบ

วิธีการค้นพบหรือค้นหาคำตอบ เป็นวิธีการหนึ่งที่นักเรียนสามารถแสวงหาความรู้ค้นคว้าหาความรู้หรือคำตอบ จากการจัดแนวทางของตัวอย่างหรือคำถามให้นักเรียนค้นพบความรู้ด้วยตนเอง

ความหมายของวิธีการค้นพบหรือค้นหาคำตอบ

เดวิด จากอบสัน (David Jacobson, 1987) และ ดีเซคโก (Dececco อ้างใน อีระ รุญเจริญ, 2526) ได้ให้ความหมายว่า หมายถึง การที่นักเรียนจะมีสัมฤทธิ์ผลตามวัตถุประสงค์ของการสอนนั้น อาจจะได้รับการแนะแนวทางจากครูเพียงเล็กน้อยหรือไม่ได้รับคำแนะนำจากครูก็สามารถค้นพบหรือหาคำตอบได้

เสริมศรี ไชยสร (2528) กล่าวว่า วิธีการค้นพบหรือค้นหาคำตอบต้องการให้ผู้เรียนค้นพบผล ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งดังนี้

1. เป็นสิ่งที่นักเรียนไม่เคยรู้ไม่เคยเห็นมาก่อน (แต่ครู-ผู้อื่นรู้แล้ว)
2. เป็นสิ่งแปลกใหม่ แสดงความคิดริเริ่มใหม่สำหรับทุกคนรวมทั้งตัวเอง

พรรณี ชูทัย (2522) กล่าวว่า วิธีการสอนแบบค้นพบเป็นการสอนที่นักเรียนได้รับคำแนะนำจากครูอย่างมีขอบเขตจำกัด หรือแทบจะไม่ได้รับคำแนะนำเลย เป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยให้เด็กเรียนพบคำตอบ

พรรณทิพย์ ม้ามณี (2520) กล่าวว่า วิธีการสอนแบบค้นพบเป็นการสอนที่ส่งเสริมให้ใช้การเดา การคาดการณ์ การลองทำผิด-ทำถูก เพื่อหาความคิดต่าง ๆ ที่จะนำไปสัมพันธ์ระหว่างความคิดใหม่กับความคิดเก่า หรือเป็นการสอนจากตัวอย่างสู่กฎ

ยุพิน พิพิธกุล (2519) กล่าวว่า วิธีการสอนแบบค้นพบเป็นการสอนซึ่งเน้นที่ตัวนักเรียน คุรมีบทบาทเพียงแนะผู้เรียนให้ได้แนวความคิดใหม่ ๆ โดยใช้วิธีการเดา การลองผิดลองถูกมาใช้ในวิธีการสอนแบบค้นพบ เพื่อจะสัมพันธ์ความคิดใหม่นี้กับความคิดรวบยอดที่มีอยู่เดิม

กล่าวโดยสรุปว่า วิธีการค้นพบหรือค้นหาคำตอบ หมายถึง วิธีการที่นักเรียนค้นพบคำตอบที่สงสัยหรือที่ต้องการ โดยความสามารถของตนเองหรือการแนะนำจากครูผู้สอน ซึ่งเป็นความรู้ที่นักเรียนไม่เคยรู้มาก่อนแต่ผู้อื่นหรือครูรู้แล้ว หรือเป็นความรู้ใหม่สำหรับทุกคน

การจัดกิจกรรมสร้างเสริมวิธีการแสวงหาความรู้โดยวิธีการค้นพบหรือค้นหาคำตอบ
การเรียนโดยวิธีการค้นพบหรือค้นหาคำตอบ ทำให้นักเรียนได้ใช้สติปัญญา ความรู้ ความคิด และมีส่วนร่วมในการเรียน การสอนโดยวิธีค้นพบอาจทำเป็นกลุ่ม หรือรายบุคคล

และมีวิธีในการสอน 2 แบบ คือ แบบปลายปิด เพราะมีข้อสรุป และคำตอบที่แน่นอนแล้ว กับแบบปลายเปิด เพราะนักเรียนต้องค้นพบความรู้ใหม่เองจริง ๆ บางทีอาจใช้วิธีค้นพบต่าง ๆ จบภายใน 1-2 คาบเรียนปกติ และบางทีก็เป็นโครงการที่ซับซ้อนก็ได้ (เสริมศรี ไชยศรี, 2528)

สำหรับการเรียนโดยการได้รับการแนะแนวทางให้ค้นพบ เป็นวิธีการสอนอยู่กลาง ๆ ระหว่างการสอนโดยการแสดงเหตุผล (Expository teaching) กับการสอนโดยไม่แนะแนวทางหาคำตอบ นับว่าเป็นวิธีที่ปฏิบัติได้ดี ซึ่ง ครอนบาร์ท (Cronbach) เรียกวิธีนี้ว่าเป็นการสอนโดยสรุปส่วนย่อยมาหาส่วนใหญ่ (ธีระ รุญเจริญ, 2526)

บรุนเนอร์ (Bruner อ้างใน ธีระ รุญเจริญ, 2526) ได้ให้การสนับสนุนการเรียนโดยการค้นหาคำตอบมาก โดยให้เหตุผลว่าการเรียนที่ผ่านแล้วๆ มามากเป็นการเลียนแบบจากรูปแบบที่กำหนดไว้แน่นอน ซึ่งเป็นวิธีถ่ายทอดวัฒนธรรมของรุ่นหนึ่งไปสู่อีกรุ่นหนึ่ง นับเป็นวิธีที่ไม่ค่อยถูกต้องนัก เขาเห็นว่าการค้นหาคำตอบเป็นวิธีที่สำคัญในการให้การศึกษาแก่เด็ก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับโอกาสที่จะให้เด็กได้สำรวจและควบคุมสิ่งแวดล้อมด้วยตนเอง

นอกจากนี้ บรุนเนอร์ (Bruner) ยังได้กล่าวถึงการสอนโดยให้เด็กค้นหาคำตอบว่า เป็นวิธีการถ่ายทอดการเรียนรู้ที่ดี แต่เขาให้ความเห็นว่าการดำเนินการโดยวิธีนี้มีปัญหาอยู่ 6 ประการ

1. ปัญหาเกี่ยวกับทัศนคติ ซึ่งเขาเห็นว่านักเรียนต้องเชื่อตนเองว่าสามารถที่จะแก้ปัญหาด้วยสิ่งที่เขารู้หรือสิ่งที่เขากำลังเรียนอยู่
2. ปัญหาเกี่ยวกับการอยู่กับร่องกับรอย ซึ่งหมายถึงการที่นักเรียนจำเป็นต้องใช้วิธีการดำเนินการที่สอดคล้องกับระบบที่เขาเคยใช้มาก่อน หรือที่เหมาะสมกับความสามารถ เดิมของเขา ความรู้ที่ได้รับใหม่จึงเสมือนของเขาเอง
3. ปัญหาเกี่ยวกับกิจกรรมที่ใช้ซึ่งนักเรียนมีแรงจูงใจที่จะกระทำการแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยไม่ได้เกิดจากแรงกระตุ้นหรือรางวัลภายนอกต่าง ๆ
4. ปัญหาเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์ ซึ่งนักเรียนจำเป็นต้องได้รับประสบการณ์ในการฝึกทักษะต่าง ๆ อันเกี่ยวพันกับการใช้สิ่งที่เคยได้รับมาและการแก้ปัญหา
5. ปัญหาเกี่ยวกับการใช้พฤติกรรมเดิมของตนเอง (Self-loop) ซึ่งหมายถึงการให้นักเรียนได้มองย้อนกลับไปพิจารณาการกระทำที่ตนเคยใช้มาก่อน โดยการใคร่ครองประเมินผล และตีค่าพฤติกรรมหรือการกระทำนั้น ๆ

6. ปัญหาเกี่ยวกับสมรรถภาพของมนุษย์ในการที่จะรับรู้สิ่งต่าง ๆ ว่ามีจำกัด ซึ่งบอกว่ามีช่องทางที่จะทำให้รับรู้เรื่องราวต่าง ๆ ได้มากขึ้น อาจโดยการพิจารณาข้อแย้งต่าง ๆ เช่น คนไม่ใช่หมี หรือ เทวดา หรือปีศาจ เมื่อเป็นเช่นนั้นนักเรียนจะสามารถเลือกทางที่เหมาะสมกับตนได้

ในการค้นหาคำตอบนั้นจะต้องเกิดจากแรงกระตุ้นภายในเป็นสำคัญ โดยไม่ต้องการที่จะรับรางวัลหรือแรงกระตุ้นภายนอกใด ๆ ซึ่งอาจจะเกิดจากความอยากรู้อยากเห็นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จากความใฝ่ฝันที่จะหาความรู้ให้สัมพันธ์กับค่านิยมที่ตนมีอยู่

เรแกน (Ragan, 1971) ไมเคิลลิส (Michaelis, 1967) และ จาโรลิเมค (Jarolimek, 1976) ได้เสนอทักษะในกระบวนการค้นพบและแสวงหาคำตอบมี 13 ชั้น 2 ระดับ คือ

1. กระบวนการระดับต้น ได้แก่

- 1.1 การฟื้นความรู้เดิม
- 1.2 การสังเกต
- 1.3 การเปรียบเทียบสิ่งที่คล้ายกัน
- 1.4 การเปรียบเทียบสิ่งที่ขัดแย้งกัน
- 1.5 การจำแนกประเภท
- 1.6 การให้คำจำกัดความ
- 1.7 การตีความ

2. กระบวนการระดับสูง ได้แก่

- 2.1 การอธิบายหลักเกณฑ์
- 2.2 การตั้งสมมติฐาน
- 2.3 การทำนาย
- 2.4 การวิเคราะห์
- 2.5 การสังเคราะห์
- 2.6 การประเมินผล (สุน อมรวิวัฒน์ และ ทิศนา ขัมมณี, 2531)

นักการศึกษาหลายคนได้แบ่งลักษณะการสอนของวิธีการสอนแบบค้นพบไว้หลายแบบ ซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้

กอร์แมน (Gorman อ้างถึงใน พรหมิ ชูทัย, 2522) ได้แบ่งลักษณะการสอนของวิธีการสอนแบบค้นพบออกเป็น 3 แบบ คือ

1. แบบอุปนัย (Inductive) เป็นกระบวนการซึ่งสรุปสิ่งที่เห็นว่าเป็นจริงสำหรับคนหนึ่งว่าเป็นจริงสำหรับคนทั่ว ๆ ไป หรืออะไรที่เป็นจริงในเวลาหนึ่งก็จะ เป็นจริงในสถานการณ์ที่คล้าย ๆ กันตลอดเวลา
2. แบบทดลอง (Experimental) เป็นการสรุปกฎเกณฑ์ซึ่งได้มาจากการสังเกตข้อเท็จจริงหรือประสบการณ์ติดต่อกันไปเรื่อย ๆ มีลักษณะลองผิดลองถูก
3. แบบโต้ตอบ (Dialectical) เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการใช้เหตุผลโดยทั่วไป จะใช้วิธีการถาม-ตอบ เพื่อที่จะพิจารณาตัดสินความเที่ยงตรงของสิ่งนั้น ๆ

สำหรับวิธีการสอนแบบค้นพบทั้ง 3 แบบ เบียเจท์ มีความเห็นว่าแบบอุปนัยและแบบทดลองเหมาะสำหรับเด็กที่มีพัฒนาการทางด้านสติปัญญาอยู่ในขั้นปฏิบัติการความคิด เชิงรูปธรรม (Concrete Operation) แต่ก็สามารถนำไปใช้กับเด็กที่มีพัฒนาการทางด้านสติปัญญาอยู่ในขั้นปฏิบัติการความคิด เชิงนามธรรม (Formal Operation) ได้ ถ้าสิ่งที่นำมาให้เด็กเรียนนั้น เป็นสิ่งใหม่สำหรับเด็กจริง ๆ ส่วนแบบโต้ตอบเหมาะสำหรับเด็กที่มีพัฒนาการทางด้านสติปัญญาอยู่ในขั้นปฏิบัติการความคิด เชิงนามธรรม ซึ่งสามารถคิดหาเหตุผลและตั้งสมมติฐาน โดยที่ในระดับนี้จะเน้น เกี่ยวกับการพิสูจน์ให้เห็นจริง

คูเนย์ เดวิส และ เฮนเดอร์สัน (Gooney, Davis and Henderson, 1973) ได้แบ่งลักษณะการสอนของวิธีการสอนแบบค้นพบออกเป็น 2 แบบ คือ

1. การค้นพบจากการแนะแนวทาง (Guided discovery) เป็นวิธีการสอนที่ครูพยายามจะดึงเอาความรู้ที่มีอยู่ในตัวนักเรียนออกมาใช้ โดยอาศัยคำถามหรือการอธิบายที่ได้เตรียมไว้เป็นอย่างดี เพื่อนำนักเรียนไปสู่การค้นพบ ความคิดรวบยอด หรือหลักเกณฑ์ต่าง ๆ
2. การค้นพบอย่างแท้จริง (Pure discovery or Unguided discovery) เป็นการสอนซึ่งครูคาดหวังว่านักเรียนควรจะเข้าถึงความคิดรวบยอด หรือหลักการต่าง ๆ ด้วยตนเอง อาจจะอาศัยการแนะนำบ้างเพียงส่วนน้อยหรือไม่ต้องแนะนำเลย ยกเว้นการอธิบายเกี่ยวกับคำศัพท์หรือข้ออ้างอิง

การสอนโดยวิธีการค้นพบเป็นการสอนที่พยายามให้เด็กได้คิดเอง หาข้อมูลเองเพื่อที่จะสรุปแนวคิดใหม่ หรือขยายแนวคิดเดิม ครูจะเป็นผู้ออกให้น้อยที่สุด กิจกรรมของนักเรียนที่สำคัญในการเรียนแบบนี้ ได้แก่

1. การสำรวจ (Investigation หรือ Exploration) ได้แก่ การสังเกตและสืบหาข้อมูลทุกอย่างเท่าที่จะทำได้ เกี่ยวกับสิ่งของ เหตุการณ์ สถานการณ์ เมื่อได้ประสบการณ์ได้กระทำ ได้ทดลอง กล่าวคือ ผู้เรียนอาจอ่าน ดู จับ บีบ ปอก ทิ่ม วัด ฟัง สังเกต ทุกแง่ทุกมุมเท่าที่ฟังทำได้ ไม่ว่าจะ เป็นในเรื่องวัสดุสิ่งของ ข้อความ คำพูด-คำถาม อุปกรณ์อื่น ๆ สภาพแวดล้อมรอบตัวหรืออยู่ในชุมชน เหตุการณ์ (ทั้งสด และที่เป็นข่าว)

2. การสร้าง (Invention) อาจเป็นการสร้างความหมายให้กับข้อมูลที่สำรวจได้ เช่น การตีความ แปลความ อธิบาย สรุปความคิดรวบยอด จัดกลุ่ม ตั้งชื่อ ตั้งสมมติฐาน หรือเป็นการประดิษฐ์และวางแผนสิ่งต่าง ๆ

3. การพบ (Discovery) เป็นการสรุปความคิดหรือความคิดรวบยอด ซึ่งได้จากการสำรวจและการสร้างนั้น

กิจกรรม 3 อย่างของผู้เรียนนี้จะปะปนกันไป เช่น การพบอาจเป็นการพบในเบื้องต้นคือ พบปัญหา แต่จะต้องมีการพบที่สำคัญยิ่งอีกครั้งหนึ่ง คือ พบคำตอบสำหรับปัญหานั้นหรือพบข้อสรุปต่าง ๆ

สรุปขั้นตอนของการสอนแบบค้นหาคำตอบ อาจแบ่งเป็นขั้นใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นเผชิญกับปัญหาหรือสถานการณ์ที่ชวนสงสัยหรือน่าสนใจ อาจเป็นในรูปแบบของการใช้คำถามของผู้สอน การใช้เอกสาร วัสดุอุปกรณ์อื่น ๆ รวมทั้งการทดลองประกอบการซักถาม อาจเป็นการที่เด็กเผชิญกับสิ่งนั้น สภาวะการณ์นั้นด้วยความตั้งใจของตนเอง หรือโดยบังเอิญ นักเรียนจะต้องสำรวจ สังเกตสิ่งนั้น สถานการณ์นั้น แล้วตีความหมายของสิ่งนั้น สรุปเป็นปัญหาหรือสิ่งที่น่าค้นหาต่อไป "สิ่ง" "สถานการณ์" หรือ "สภาวะ" ที่เป็นตัวกระตุ้นความคิดและความสนใจนั้นเรียกว่า "สิ่งกระตุ้นความคิดสืบค้น" (Springboard of Inquiry)

ขั้นที่ 2 ขั้นสัมพันธ์และรวบรวมข้อมูลหรือขั้นค้นหาคำตอบ อาจเริ่มจากการตั้งสมมติฐาน (หลังจากที่ผ่านขั้นที่ 1 มาแล้ว) แล้วไปรวบรวมหาข้อมูลจากการทดลองหรือจากแหล่ง

วิชาต่าง ๆ ถ้าไม่มีสมมติฐานก็มีข้อสนใจที่อยากรู้หรืออยากคิดหรือค้นคว้าต่อไป ฉะนั้นขั้นนี้อาจเป็นกิจกรรมลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้

- (1) คำถาม-คำตอบที่ตัวผู้เรียนคิดเองไปเรื่อย ๆ จนหาข้อสรุปใหม่ได้
- (2) คำถาม-คำตอบหรือการอภิปรายที่มีผู้อื่น (เช่น ครู) กระตุ้นให้คิดจนสรุปความคิดความรู้ใหม่เองได้ ซุกแมน (Suchman) เคยใช้วิธีให้ผู้เรียนเป็นผู้ตั้งคำถาม และครูจะตอบแต่เพียงใช่หรือไม่ใช่เท่านั้น เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเป็นคนช่างสังเกต ช่างซักช่างถาม และรู้จักถามคำถามที่เลือกสรรแล้วด้วย
- (3) การดำเนินงานจัดระบบการหาข้อมูล โดยเริ่มคิดถึงสิ่งที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้นแล้วแบ่งเป็นหัวข้อย่อย ๆ เพื่อคิด ค้นคว้า หาข้อมูล

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุปความรู้ที่ค้นพบใหม่ จะต้องนำเอาสิ่งที่ค้นพบได้ในข้อ 2 มาสรุปเป็นแนวคิดใหม่ เพื่อขยายแนวคิดเดิมนั้น ในขั้นที่ 3 นี้ กิจกรรมการสำรวจจะลดน้อยลงมากเหลือกิจกรรมเด่น 2 ลักษณะ คือ การสร้างความหมายให้กับข้อมูลและการค้นพบสิ่งใหม่

ประโยชน์ของการสอนโดยวิธีการค้นพบหรือค้นหาคำตอบ

ธีระ รุญเจริญ (2526) บรุนเนอร์ (Bruner อ้างใน ธีระ รุญเจริญ, 2526) กล่าวถึงประโยชน์ของการสอนโดยวิธีการค้นพบหรือค้นหาคำตอบดังนี้

1. เป็นการเพิ่มความสามารถด้านสติปัญญาของนักเรียน ทั้งครูและนักเรียนได้เรียนรู้ถึงวิธีแสวงหาความสำเร็จ นักเรียนมีสัมฤทธิ์ผลในด้านความสามารถที่จะใช้กลวิธีที่เหมาะสม
2. เป็นการพัฒนาให้นักเรียนเกิดแรงกระตุ้นภายในในการที่จะแสวงหาความรู้ต่าง ๆ
3. นักเรียนเข้าใจวิธีการที่จะค้นหาคำตอบได้ดีขึ้น คือ เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่จะใช้ในการแสวงหาข้อเท็จจริงต่าง ๆ นั่นคือ เรียนรู้ว่าจะเรียนรู้ได้อย่างไร (Learning how to learn)
4. เป็นการช่วยในการจำ คือ รู้ถึงวิธีจัดเก็บเรื่องราวต่าง ๆ ให้เป็นระบบที่ดี และสามารถนำมาใช้ได้เมื่อจำเป็น

นอกจากนี้ กาเย่ (Gagné) ยังกล่าวว่าวิธีการค้นหาคำตอบเป็นวิธีการที่ทำให้นักเรียนเป็นคนที่มีความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น

วิธีการใช้แหล่งข้อมูล

มนุษย์มีความอยากรู้อยากเห็นเป็นธรรมชาติอยู่แล้ว จะเห็นได้ว่านักเรียนในระดับวัยต่าง ๆ จะมีความกระหายใคร่รู้เกี่ยวกับเหตุการณ์รอบ ๆ ตัวทุกอย่าง และมีวิธีการแสวงหาความรู้ด้วยวิธีต่าง ๆ กัน ครูจึงควรจัดประสบการณ์ที่สนับสนุนให้นักเรียนของตนได้สนองความสนใจใคร่รู้ด้วยการชี้แนะการใช้แหล่งข้อมูลหรือแหล่งความรู้ที่เหมาะสม และมีวิธีการรวบรวมความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ (ทิบูลศรี วาสนสมสิทธิ์, 2526)

ความหมายของการใช้แหล่งข้อมูล

พจนานุกรม ฉบับบัณฑิตยสถาน ฉบับ 2525 (2530) ได้ให้ความหมายของข้อมูลว่า "ข้อมูล คือ ข้อเท็จจริงหรือสิ่งที่ถือหรือยอมรับว่าเป็นข้อเท็จจริงสำหรับ เป็นหลักฐานหาความจริงหรือการคำนวณ"

ทัศนีย์ ศุภเมธี (2532) ได้ให้ความหมายของแหล่งข้อมูลว่า หมายถึง สถานที่ บุคคล เอกสาร วัสดุ หรือสิ่งต่าง ๆ ที่จะ เป็นแหล่ง เสริมความรู้และประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียน และส่งผลให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์ของการเรียนได้อย่างรวดเร็ว และเสียเวลาน้อยที่สุด

ดังนั้นการใช้แหล่งข้อมูลอาจจะกล่าวโดยสรุปได้ว่า หมายถึง การใช้แหล่งต่าง ๆ เช่น สถานที่ บุคคล หรือเอกสาร ฯลฯ อัน เป็นพื้นฐานสำคัญในการค้นคว้าด้วยตนเองเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อเท็จจริงหรือคำตอบที่ ต้องการ

การจัดกิจกรรมสร้าง เสริมวิธีการแสวงหาความรู้โดยวิธีการใช้แหล่งข้อมูล

ครูพึงระลึกไว้เสมอว่า การพัฒนาคนให้มีความรู้จะไม่ได้หมายความว่า เขาเป็นผู้ที่สามารถจะตอบคำถามทุกคำถามได้เท่านั้น แต่จะต้องสามารถรู้แหล่งหรือที่มาของข้อมูลที่น่ามาใช้ เพื่อจะตอบคำถามนั้น ๆ และควร เป็นแหล่งที่เชื่อถือได้ด้วย

ประเภทของแหล่งข้อมูล

แหล่งข้อมูลต่าง ๆ หากจัดแบ่งตามแหล่งข้อมูลอาจจัดแบ่งได้เป็น 4 ประเภท คือ

1. แหล่งข้อมูลในโรงเรียน
2. แหล่งข้อมูลในกลุ่มโรงเรียน

3. แหล่งข้อมูลในท้องถิ่น
4. แหล่งข้อมูลนอกท้องถิ่น

แหล่งข้อมูลแต่ละประเภทมีรายละเอียดโดยสังเขป ดังนี้

1. แหล่งข้อมูลในโรงเรียน ซึ่งได้แก่ สิ่งต่าง ๆ ที่ส่งเสริม หรือทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้มีดังนี้ คือ

ครู ครูผู้สอนเองหรือครูคนอื่น ๆ นับว่าเป็นแหล่งวิชาที่สำคัญและมีค่ามากสำหรับนักเรียน ครู จึงควรแสวงหาความรู้และประสบการณ์ที่ทันสมัยอยู่เสมอ

ห้องสมุด ได้แก่ สถานที่เก็บหนังสือประกอบการเรียนการสอน สำหรับนักเรียนและครู หนังสือต่าง ๆ ที่ควรมีไว้ในห้องสมุดเพื่อใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน ได้แก่ หนังสือเรียน หนังสืออ่านประกอบ หนังสืออ่านสำหรับเด็ก หนังสืออุเทศ หนังสือพิมพ์ วารสาร วิชาการ เป็นต้น

อุปกรณ์การสอน ในโรงเรียนควรมีสถานที่หรือห้องเก็บรักษา และให้บริการอุปกรณ์การสอนแก่ครู อุปกรณ์การสอนชนิดต่าง ๆ ได้แก่ อุปกรณ์ประเภทโสตทัศนวัสดุ เครื่องใช้และวัสดุสำหรับผลิตอุปกรณ์การสอน

ห้องหรือศูนย์วิชาต่าง ๆ เช่น ห้องภาษาไทย ห้องสังคมศึกษา ห้องศิลป ฯลฯ

ห้องปฏิบัติการ เช่น โรงฝึกงาน เรือนเพาะชำ ฯลฯ

2. แหล่งข้อมูลในกลุ่มโรงเรียน ในการบริหารงานได้พยายามจัดแบ่งโรงเรียนที่มีสภาพภูมิศาสตร์ใกล้เคียงกัน อยู่ในตำบลเดียวกัน หรือสามารถติดต่อกันได้สะดวก ออกเป็นกลุ่มโรงเรียน ในแต่ละกลุ่มโรงเรียนประกอบด้วยโรงเรียนประมาณ 7 - 10 โรงเรียน ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการบริหารบุคลากรและการบริหารด้านวิชาการ โดยแต่งตั้งประธานกลุ่มโรงเรียน และรองประธานกลุ่มโรงเรียนให้เป็นผู้บริหารและรับผิดชอบงานของกลุ่มโรงเรียน

แหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่มีอยู่ในโรงเรียนแต่ละแห่ง การพยายามประสานงานและนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อโรงเรียนอื่นที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน เช่น ประสานงานในการใช้ครู ห้องสมุด อุปกรณ์การสอน ห้องวิชาต่าง ๆ ห้องปฏิบัติการ โรงฝึกงาน และสิ่งอื่น ๆ ที่มีอยู่ร่วมกัน

3. แหล่งข้อมูลในท้องถิ่น หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ทั้งมีชีวิตและไม่มีชีวิตที่อยู่ในท้องถิ่น สิ่งเหล่านี้สามารถนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนแก่ครูและนักเรียน ครูควรสำรวจ และจดบันทึกไว้ว่า จะใช้สิ่งเหล่านี้ให้เป็นประโยชน์ในโอกาสใดบ้าง

แหล่งข้อมูลในท้องถิ่นสามารถจำแนกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. ทรัพยากรบุคคล (Human Resources) ในแต่ละท้องถิ่นนั้นมักจะประกอบด้วยบุคคลที่มีความรู้ความสามารถ ความถนัดพิเศษในวิชาการต่าง ๆ เช่น การอาชีพ ศาสนา วัฒนธรรม การปกครอง การสาธารณสุข ฯลฯ ซึ่งอาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

วิทยากรท้องถิ่น ได้แก่ ผู้ที่มีถิ่นฐานบ้านเรือนและประกอบอาชีพอยู่ในท้องถิ่นนั้น ๆ ได้แก่ ข้าราชการ พ่อค้า ช่างนา ช่างสวน ชาวไร่ พระสงฆ์ เป็นต้น

วิทยากรผู้มาเยี่ยม ได้แก่ บุคคลในท้องถิ่นอื่นที่มาเยี่ยมหรือเป็นแขกของชุมชนเป็นครั้งคราว ครูควรพิจารณาเชิญบุคคลเหล่านั้นมาเป็นวิทยากรให้ความรู้แก่นักเรียนเป็นครั้งคราว เช่น ศึกษานิเทศก์ พัฒนาการ เจ้าหน้าที่ฝ่ายปกครอง ฯลฯ

2. ทรัพยากรธรรมชาติ (Natural Resources) ได้แก่ สิ่งต่าง ๆ ที่มีอยู่ตามธรรมชาติ ซึ่งครูสามารถนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในการเรียนการสอน โดยทำให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทัศนคติที่ถูกต้อง และมีความซาบซึ้งในคุณค่าของสิ่งนั้น เช่น แม่น้ำ ลำคลอง อ่าว ทะเล ป่าไม้ ภูเขา ดิน หิน แร่ น้ำตก พืช สัตว์ ในท้องถิ่น ฯลฯ

3. ทรัพยากรสังคม (Social Resources) หมายถึง สิ่งใด ๆ ที่สังคมสร้างขึ้นไว้อย่างมีจุดประสงค์ เช่น เพื่อความรู้ ความเข้าใจ ความสุข และความเพลิดเพลิน ซึ่งเป็นสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน และการอบรม ซึ่งได้แก่

ห้องสมุดประชาชน

พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่น

วัด โบสถ์ และสุเหร่า

สมาคมต่าง ๆ

ที่อ่านหนังสือพิมพ์ประจำหมู่บ้าน

สถานประกอบการต่าง ๆ

4. แหล่งข้อมูลนอกท้องถิ่น

แหล่งข้อมูลนอกจากมีในท้องถิ่นแล้ว ยังมีแหล่งข้อมูลต่าง ๆ อีกมากมาย นอก

ท้องถิ่นซึ่งควรสนใจ พิจารณาใช้ประกอบการเรียนการสอนซึ่งควรเขียนจดหมายติดต่อขอ
ขอยืมวัสดุ เอกสาร สิ่งพิมพ์ อุปกรณ์โสตทัศนวัสดุ ฯลฯ สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้มาใช้ให้เกิด
ประโยชน์ในการเรียนการสอน รวมทั้งพานักเรียนไปทัศนศึกษานอกสถานที่ที่สามารถจัดทำได้
แหล่งข้อมูลนอกท้องถิ่น เหล่านี้ได้แก่

1. สถานทูต
2. สำนักงานแถลงข่าว
3. องค์กร, สมาคม, มูลนิธิ
4. บริษัท โรงงาน
5. พระราชวัง
6. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ
7. ศูนย์บริภัณฑ์การศึกษา
8. สวนสัตว์ และสวนอุทยาน เป็นต้น (ทัศนีย์ สุภเมธี, 2532)

วิธีการใช้แหล่งข้อมูล ปฏิบัติได้ดังนี้ (สุนทร จันตรี, 2528)

1. การจำกัดขอบเขตของแหล่งข้อมูล **ควรมีแหล่งข้อมูลใดบ้างที่จะใช้ค้นคว้ามา**
ประกอบเรื่องราวที่ต้องการได้ เช่น

- จากหนังสือ ตำรา
- พจนานุกรม สารานุกรม
- หนังสือพิมพ์ วารสาร หนังสืออ่านประกอบ
- วัสดุอื่น ๆ ในห้องสมุด รูปภาพ หุ่นจำลอง
- ทัศนศึกษาและสัมภาษณ์
- วัสดุ โสตทัศนอุปกรณ์ต่าง ๆ

2. อ่านเพื่อเก็บข้อมูล เช่น

- อ่านเพื่อหาคำตอบ
- คัดเลือกเรื่องราวที่สามารถนำไปใช้ได้กับหัวข้อเรื่องที่กำลังศึกษา

3. การฟังและสังเกตเพื่อเก็บข้อมูล เช่น

- รวบรวมข้อเท็จจริงจากการทัศนศึกษานอกสถานที่

- เชิญวิทยากรมาพูด
 - สัมภาษณ์เพื่อรวบรวมข้อเท็จจริง
 - ฟังเครื่องบันทึกเสียง
4. ตีความหมายแผนที่และลูกโลก เช่น
- บอกทิศทางในแผนที่และลูกโลกได้
 - ทาที่ตั้งของสถานที่ได้
 - เข้าใจสัญลักษณ์ของแผนที่
 - นำแผนที่มาเปรียบเทียบกันแล้วตัดสินใจว่าควรเป็นอย่างไร
5. ตีความหมายรูปภาพและทัศนูปกรณ์อื่น ๆ (visual aids)
- ใช้ภาพในการตีความหมายและสรุป
 - สัมพันธ์ข้อมูลที่ได้รับจากทัศนูปกรณ์กับข้อมูลที่ได้จากแหล่งอื่น ๆ

เมื่อได้รับความรู้จากแหล่งข้อมูลแล้ว ควรดำเนินการดังนี้

1. จัดกระทำกับข้อมูล (Organizing information)
 - คัดเลือกคำตอบที่ได้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น คำพูด ข้อเขียนหรือที่ให้เห็น
 - แบ่งข้อมูลเป็นกลุ่มตามหัวข้อ
 - จัดลำดับเหตุการณ์ ข้อเท็จจริง และความคิดให้เป็นระเบียบ
2. ประเมินค่าข้อมูล (Evaluating Information)
 - แยกแยะข้อมูลออกไปว่าอะไรจริง ไม่จริง
 - เปรียบเทียบข้อมูลกับหัวข้อเรื่องว่าเกี่ยวข้องกันหรือไม่
 - เลือกเอาข้อมูลจากแหล่งที่เชื่อถือได้มากกว่า
 - สรุปเป็นกฎเกณฑ์หรือหลักการ แล้วเขียนเป็นข้อสรุปในบทนั้น ๆ
3. เข้าใจเรื่องเวลาและการอ่านปฏิทิน (Understanding time and chronology)
 - เข้าใจถึงระบบของเวลาและปฏิทิน
 - เข้าใจว่าเหตุการณ์ทั้งหลายนั้นเกิดขึ้นตามลำดับเวลาก่อนหลัง และเห็นถึงความแตกต่างของระยะเวลาในช่วงต่าง ๆ

4. ใช้ทักษะในการแก้ปัญหา (Using problem solving skills)
 - ยอมรับว่ามีปัญหา
 - กำหนดปัญหาที่จะศึกษา
 - พิจารณาสິงที่เกี่ยวข้องกับปัญหา เพื่อให้กระจ่างในปัญหา
 - วางแผนว่าจะศึกษามีปัญหาอย่างไร
 - คัดเลือก รวบรวม และจัดระเบียบข้อมูลที่จำเป็นสำหรับแก้ปัญหา
 - ตีความหมายและประเมินผลข้อมูล
 - รวบรวมและสรุป
 - ยอมรับความจำเป็นที่ต้องเปลี่ยนแปลงข้อสรุปไปตามหลักฐานใหม่ที่ดีกว่า
5. การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ (Communicating Effectively)
 - พูดอย่างรอบคอบและมีหลักการ
 - เขียนอย่างชัดเจนและถูกต้อง
 - เสนอข้อมูลเป็นเส้นหรือกราฟ เช่น แผนที่
 - เสนอข้อมูลในรูปแบบของละคร

ดังที่กล่าวมาแล้วจะเห็นได้ว่า มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ควรจัดกิจกรรมสร้างเสริมให้นักเรียนรู้จักวิธีการใช้แหล่งข้อมูลในการแสวงหาความรู้ นอกจากนี้ควรจัดกิจกรรมให้นักเรียนรู้จักจัดบันทึกข้อมูลที่ได้อีก เพราะบางครั้งมีข้อมูลมากมายไม่สามารถจดจำได้หมด ขณะ เวชกุล (2524) ได้ให้วิธีการจัดบันทึกข้อมูลไว้ 3 วิธี ดังนี้

1. บันทึกแบบสรุป (Summary Notes) เป็นการเก็บแต่ส่วนที่เป็นใจความสำคัญ ๆ ของเรื่องนั้น ๆ มา โดยย่อหรือถอดความเป็นสำนวนของผู้เขียนเอง
2. บันทึกแบบคัดลอกข้อความโดยตรง (Quotation Notes) เป็นการคัดลอกข้อความมาทั้งหมด ที่เครื่องหมายภาษาและการสะกดตัว การบันทึกแบบนี้จะมีเครื่องหมายัญประกาศคลุมข้อความนั้น ถ้าต้องการตัดตอนข้อความบางส่วนที่สำคัญในข้อความยาวให้ใช้จุด 3 จุดคั่นไว้
3. บันทึกแบบวิจารณ์ (Commentary Notes) เป็นการบันทึกโดยการวิจารณ์ตามข้อเท็จจริงหรือการให้ข้อโต้แย้งหรือเพิ่มเติมประเด็นบางประการ

หลักการใช้แหล่งข้อมูล

การใช้แหล่งข้อมูลในการ เสริมการ เรียนการสอนมีหลักการ ใช้ดังนี้คือ

1. ใช้เป็นสื่อกลางในการ เสริมสร้างหรือประสบการณ์เฉพาะ เพื่อให้กิจกรรม ในการแก้ปัญหาหรือศึกษาค้นคว้า
2. ควร เป็นประโยชน์และมีความสำคัญแก่นัก เรียนในชุมชนหรือสังคม
3. ก่อให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และ เห็นคุณค่า
4. เหมาะสมกับจุดประสงค์ของการสอนหรือ เป้าหมายของการสอน
5. เป็นสิ่งช่วยให้นักเรียนได้คิด ตอบสนอง อภิปรายและศึกษาค้นคว้า
6. เสนอความคิดที่มีความแน่นอนและทันสมัย
7. สิ่งที่น่ามานั้นมีส่วนช่วยแก้ปัญหา และ เสริมกิจกรรมของนักเรียน
8. สอดคล้องกับจุดประสงค์ของการ เรียนการสอน

วิธีการใช้แหล่งข้อมูลในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

วิธีการใช้แหล่งข้อมูลมี 4 ชั้น ดังนี้

1. ชั้นเตรียม การใช้แหล่งข้อมูลจะต้องเตรียมการ ดังนี้
 - 1.1 สํารวจแหล่งข้อมูลที่มีในโรงเรียน กลุ่มโรงเรียน ชุมชน นอกชุมชน และ วิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิ
 - 1.2 วางแผนการใช้แหล่งข้อมูล โดยจัดทำเป็นขั้นตอนที่ง่ายต่อการปฏิบัติ
 - 1.3 ติดต่อขออนุญาตหรือนัดหมาย หัวหน้าสถานที่ราชการ เจ้าของ ผู้จัดการ บริษัท ห้างร้าน โรงงาน ฟาร์ม นา สวน ฯลฯ เพื่อขออนุญาตชมกิจการ หรือรับฟังการ บรรยายตามกำหนดเวลา สถานที่ที่นัดหมาย
 - 1.4 ติดต่อเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาเป็นวิทยากร โดยกำหนดนัดหมาย วันเวลาสถานที่ที่แน่นอน
 - 1.5 เตรียมการประชุมนัดหมายผู้ร่วมงาน นักเรียนให้รู้และ เข้าใจถึงหลักการ และกิจกรรมที่จะต้องกระทำขณะที่ทำการศึกษาในแหล่งข้อมูลและหลังจากกลับจากแหล่งข้อมูล
 - 1.6 เตรียมการเดินทาง กำหนดการ ยานพาหนะ สัมภาระ และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่ใช้ในการ เดินทางไปศึกษาในแหล่งข้อมูล

2. ขั้นตอนการ เมื่อเตรียมการเรียบร้อยแล้ว เมื่อถึงกำหนดการให้ปฏิบัติการตามแผน ดังนี้

2.1 เดินทางถึงแหล่งข้อมูล ติดต่อกับเจ้าของสถานที่หรือผู้นำชมหรือวิทยากร

2.2 ศึกษาหาความรู้ ทักษะ ประสบการณ์จากแหล่งข้อมูล และวิทยากร

2.3 จัดบันทึก ถ่ายภาพ บันทึกเสียง เกี่ยวกับความรู้และประสบการณ์ที่ได้พบเห็น จากแหล่งข้อมูลไว้เป็นหลักฐานในการศึกษา

3. ขั้นตอนการเสนอผลงาน เมื่อนักเรียนเดินทางกลับจากการศึกษา จากแหล่งข้อมูลแล้ว ให้นักเรียนนำเสนอผลงานจากการศึกษา เช่น การอภิปราย รายงานแสดงผลงาน นิทรรศการ และการประเมินผลการศึกษาแหล่งข้อมูล เป็นต้น

4. ขั้นตอนการประเมินผล เป็นขั้นที่จะประเมินผลว่า การศึกษาจากแหล่งข้อมูลได้บรรลุผลตรงตามจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนไว้มากหรือน้อยเพียงใด โดยใช้วิธีการสังเกต สัมภาษณ์ ทดสอบ และตรวจสอบผลงาน แล้วประเมินการศึกษาจากแหล่งข้อมูลและเก็บผลไว้เป็นหลักฐาน หรือเพื่อประโยชน์ในการศึกษาในครั้งต่อไป (ทัศนีย์ ศุภเมธี, 2532)

ประโยชน์ของการสอนโดยวิธีการใช้แหล่งข้อมูล

แหล่งข้อมูลมีประโยชน์และมีความสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอนดังนี้คือ

1. แหล่งข้อมูลช่วยส่งเสริมความสัมพันธ์ ระหว่างการเรียนการสอนกับชีวิตความเป็นอยู่ในชุมชน และการดำรงชีวิตประจำวันของนักเรียน นักเรียนสามารถนำความรู้จากแหล่งข้อมูลที่เขาเหล่านั้นได้ไปมีประสบการณ์ตรง ไปพัฒนาคุณภาพชีวิตและชุมชนได้เป็นอย่างดี เช่น ได้ไปรู้จักห้องสมุดประชาชนได้ไปเป็นสมาชิกและใช้บริการ นักเรียนย่อมจะได้พัฒนาความรู้ความสามารถในเรื่องที่ตนสนใจจากการอ่านหนังสือในห้องสมุดประชาชนเหล่านั้น ได้เป็นอย่างดี

2. แหล่งข้อมูลช่วยให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรง และเกิดการเรียนรู้ได้จากแหล่งข้อมูล ทั้งยังเป็นสิ่งเร้าให้นักเรียนมีความสนใจ ในเนื้อหาวิชาที่กำลังศึกษาอยู่นั้น ทำให้การเรียนการสอนมีชีวิตชีวา และมีความหมายต่อนักเรียนมากกว่าเรียนโดยนามธรรม อีกทั้งยังช่วยให้นักเรียนมีโอกาสได้ร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนทำให้การเรียนรู้ของนักเรียนมีคุณค่าต่อตนเอง และเห็นคุณค่าของแหล่งข้อมูลนั้น ๆ

3. แหล่งข้อมูลจะช่วยครูและนักเรียนให้คิดและทำกิจกรรมการเรียนการสอนที่ต่อเนื่องจากการได้ไปใช้แหล่งข้อมูลนั้น ๆ มาแล้ว เช่น การศึกษาค้นคว้า การรายงาน การอภิปราย การจัดนิทรรศการ การสาธิต ตลอดจนการแสดง ความคิดเห็นจากความคิดที่ได้จากแหล่งข้อมูล
4. แหล่งข้อมูลจะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความพยายามที่จะพัฒนาตนเองให้มีเป้าหมายในชีวิต และพยายามทำให้ได้ตามเป้าหมายที่ตนปรารถนา
5. แหล่งข้อมูลเป็นแหล่งที่ช่วยประสานความรู้ ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติให้มีความสัมพันธ์ สอดคล้อง และชัดเจนยิ่งขึ้น แหล่งข้อมูลจะทำให้นักเรียนเข้าใจถึงสภาพความเป็นจริง และความเป็นไปได้ที่ชัดเจนยิ่งขึ้น
6. แหล่งข้อมูลจะช่วยลดบทบาทของครูลง และจะเพิ่มบทบาทของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น และเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อการเรียนการสอน
7. แหล่งข้อมูลจะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนคิด เป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น แหล่งวิทยากรจะช่วยส่งเสริมให้ครูได้พัฒนานักเรียนดีกว่าจะสอนตามหนังสือ
8. แหล่งข้อมูลช่วยให้ครูและนักเรียน มีความรู้เกี่ยวกับเรื่องของแหล่งข้อมูลนั้น ๆ ได้ดี และสามารถนำสาระความรู้ จากแหล่งข้อมูลนั้นมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการเรียนการสอนในชั้นเรียน อันจะเป็นการพัฒนาประสิทธิภาพด้านการเรียนการสอนยิ่ง ๆ ขึ้น
9. แหล่งข้อมูลช่วยครู ในการแก้ปัญหาในเรื่องความรู้ ประสบการณ์และสื่อการเรียนที่ครูไม่มีความถนัด ใช้แหล่งวิทยากรช่วยได้เป็นอย่างดีและเป็นการเพิ่มประสบการณ์ให้แก่ครู อันจะเป็นประโยชน์ต่อการสอนเป็นอย่างดี
10. แหล่งข้อมูลช่วยลดปัญหาการขาดแคลนวิทยากรและสื่อการเรียน เพราะการพานักเรียนไปศึกษาถึงแหล่งข้อมูลย่อมจะได้ครบทั้งวิทยากรและสื่อการเรียน (ทัศนีย์ สุภเมธี, 2532)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการแสวงหาความรู้ นั้น ส่วนใหญ่จะเป็นงานวิจัยเกี่ยวกับวิธีต่าง ๆ ในการแสวงหาความรู้ โดยจะเสนอผลการวิจัยวิธีการค้นคว้าด้วยตนเอง วิธีการแก้ปัญหา วิธีการสืบเสาะหาความรู้ วิธีการทดลอง วิธีการค้นพบ และวิธีการใช้แหล่งข้อมูลตามลำดับดังนี้

งานวิจัยต่างประเทศ

โรแมค (Rimac, 1977) ได้วิจัยเรื่อง "การออกแบบ และปรับปรุงแบบมาตราส่วนประเมินค่าการศึกษาค้นคว้าตามลำพัง" วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อออกแบบและปรับปรุงแบบมาตราส่วนประเมินค่าการศึกษาค้นคว้าตามลำพัง ซึ่งจะช่วยให้ผู้สังเกตการณ์ในการตัดสินผลของการให้การศึกษาตามลำพังที่เชื่อถือได้ โดยผ่านการประเมินจากผู้สังเกตการณ์ที่ได้รับการฝึก และไม่ได้รับการฝึก ตลอดจนความคิดเห็นของนักเรียนแล้วนำมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ผลการวิจัยพบว่า มีองค์ประกอบสำคัญ 9 ประการ และองค์ประกอบย่อยขององค์ประกอบสำคัญเหล่านั้น มีอิทธิพลและมีผลต่อการจัดการศึกษาค้นคว้าตามลำพัง องค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ ลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน ความรับผิดชอบของผู้เรียน จุดประสงค์ของผู้เรียน การใช้สื่อวัสดุ การใช้วิทยากร สภาพทางกายภาพ บทบาทของครู การใช้เวลาของผู้เรียน และโอกาสของการศึกษาตามลำพัง องค์ประกอบที่นำมาใช้ในกิจกรรมของผู้เรียนมีความสำคัญที่ส่งผลต่อการศึกษาตามลำพัง มากกว่าองค์ประกอบที่นำมาใช้

นอร์ตัน (Norton, 1972) ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาในวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 4, 5, 6 จำนวน 27 คน มีระดับ IQ ระหว่าง 80-147 ซึ่งคัดมาจากเมืองออสติน รัฐเท็กซัส ใช้เครื่องมือที่เป็นแบบทดสอบการแก้ปัญหาในด้าน

- 1) ได้ทำความเข้าใจปัญหา
- 2) กำหนดปัญหา
- 3) ทหาวิธีการแก้ปัญหา
- 4) วิเคราะห์ข้อมูล
- 5) พิสูจน์ปัญหา

ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหามีความสัมพันธ์กับความรู้เดิมที่มีอยู่

เนเบอร์ (Nabour, 1975) ทำการวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนเกรด 5 และ 6 โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา และใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนเกรด 6

มีความสามารถในการแก้ปัญหาได้ดีกว่านักเรียนเกรด 5 นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีความสามารถในการแก้ปัญหาได้ดีกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ และนักเรียนหญิงหรือชายมีความสามารถในการแก้ปัญหาไม่แตกต่างกัน

ยัง และ โจนส์ (Youngs and Jones, 1979) ได้ทดสอบผลการใช้อุปกรณ์การสอนเพื่อพัฒนาความคิดแบบสืบเสาะหาความรู้ของนักเรียนเกรด 7 โดยแบ่งนักเรียนเป็น 2 กลุ่มที่มี IQ พอ ๆ กัน กลุ่มหนึ่งเรียนวิทยาศาสตร์ด้วยวิธีการสืบเสาะหาความรู้ อีกกลุ่มหนึ่งเรียนตามวิธีธรรมดา แล้วทดสอบความคิดในการถามคำถามและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการทดลองพบว่านักเรียนในกลุ่มที่เรียนวิทยาศาสตร์ด้วยวิธีใช้ความคิดแบบสืบเสาะหาความรู้ ถามคำถามได้มากกว่า และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีกว่า นักเรียนอีกกลุ่ม

ฮาร์ดี และ อัลฟาเรห์ (Hardy and Al.Faleh, 1983) ได้ทำการศึกษาถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ที่ได้จากการเปรียบเทียบวิธีการสอนแบบบรรยาย-สาธิต และวิธีสอนแบบกลุ่มย่อยทำการทดลอง ของนักเรียนระดับ 11 จำนวน 74 คน ชาวซาอุดีอาระเบียในการศึกษาแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งสอนแบบบรรยาย-สาธิต อีกกลุ่มหนึ่งสอนแบบแบ่งกลุ่มย่อยทำการทดลอง ผลปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนกลุ่มที่ได้ทำการทดลองสูงกว่านักเรียนที่ได้ฟังบรรยาย-สาธิต นอกจากนี้ยังมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่สอนแบบบรรยาย-สาธิตอีกด้วย

คีส (Keese, 1972) ได้ศึกษาถึงผลกระทบของวิธีการสอนแบบค้นพบและแบบบรรยาย ที่มีต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และระดับของความสามารถทางความคิดสร้างสรรค์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 8 จำนวน 2 กลุ่ม ๆ ละ 21 คน พบว่าสัมฤทธิ์ผลของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบค้นพบดีกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบบรรยาย และนักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงที่ได้เรียนด้วยวิธีการสอนแบบค้นพบ มีคะแนนสัมฤทธิ์ผลดีกว่านักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงแต่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบบรรยาย นอกจากนี้นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบค้นพบ มีเจตคติทางคณิตศาสตร์ดีกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบบรรยาย

โรเบิร์ตสัน (Robertson, 1970) ศึกษาผลการสอนหลักเกณฑ์และความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์จากการสอน 2 แบบคือ แบบค้นพบและแบบบรรยายของนักเรียน เกรด 4 จำนวน 374

คน ครู 13 คน จากโรงเรียนในเพนซิลวาเนีย ผลปรากฏว่าทัศนคติของนักเรียนทั้งสองกลุ่มดีขึ้น แต่จากค่าเฉลี่ยของทัศนคติพบว่า ทัศนคติของนักเรียนที่เรียนแบบค้นพบดีกว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนแบบบรรยาย และนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบค้นพบมีความสามารถในการนำไปใช้ได้ดีกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบบรรยาย แต่ไม่มีความแตกต่างในด้านความคิดรวบยอด

อะเซ็ป เดสตา (Azeb Desta, 1976) ได้วิจัยเรื่อง "การสำรวจการใช้ประโยชน์ของทรัพยากรชุมชนในโรงเรียนประถมศึกษาของเอธิโอเปีย เพื่อให้สอดคล้องกับการศึกษาพื้นฐาน" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลสภาพการณ์ปัจจุบันที่จำเป็นในการใช้ทรัพยากรชุมชนในโรงเรียนประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่างคือ ครูโรงเรียนประถมศึกษา ผู้บริหารโรงเรียน ผู้อำนวยการระดับอำเภอ และระดับจังหวัด โดยใช้แบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า จำนวนนักเรียนในชั้นเรียนมากเกินไป วัสดุการสอนไม่เหมาะสมและไม่เพียงพอ การจัดการเรียนการสอนมิได้นำทรัพยากรชุมชนมาใช้เพื่อสนองจุดมุ่งหมายทางการศึกษา ครูจำเป็นต้องอาศัยความรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์ในการใช้ทรัพยากร ผู้บริหารควรใช้เวลาในท้องทำงานให้น้อยลง และควรศึกษาประสบการณ์ที่จะช่วยและส่งเสริมครูให้ใช้ทรัพยากรชุมชน

งานวิจัยในประเทศ

จิตรา ลีสมนุญวงศ์ (2529) ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนเรื่องจักรวาลและอวกาศ โดยวิธีใช้เกมกับวิธีการค้นคว้า พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนของนักเรียนโดยวิธีทั้ง 2 ไม่แตกต่างกัน และพบว่ากลุ่มที่เรียนโดยวิธีการค้นคว้าไม่มีปัญหาในการจัดกลุ่ม ซึ่งแตกต่างจากกลุ่มที่เรียนโดยใช้เกม เนื่องจากกลุ่มหลังไม่ต้องการให้นักเรียนที่เรียนอ่อนเข้าร่วมกลุ่มด้วย เพราะกลัวจะแพ้เมื่อมีการแข่งขัน

วินัย คำสุวรรณ (2528) ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์กับความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2528 ในสังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 420 คน พบว่ามีความสัมพันธ์ทางบวก และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงที่เรียนในโรงเรียนต่างสังกัดไม่แตกต่างกัน

มณฑล ไตรรัตน์สิงทกุล (2524) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการวิเคราะห์วิธีการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักอริยสัจสี่ โดยใช้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 800 คน เป็นกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้สร้างเกณฑ์การวิเคราะห์วิธีการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจสี่ขึ้น แล้วนำข้อเขียนของนักเรียนมาวิเคราะห์หาขั้นตอน ตามเกณฑ์โดยหาค่าร้อยละ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนแก้ปัญหาโดยแสดงว่าเข้าใจความหมายของปัญหาคือ ทุกข์ ร้อยละ 89.28 ระบุปัญหาของสาเหตุ คือ สมุทัย ร้อยละ 68.00 แสดงเจตนาในการแก้ปัญหาคือ นิโรธ ร้อยละ 100 และแสดงแนวทางในการแก้ปัญหา คือ มรรค ร้อยละ 100

จักรทอง เบ้าจรรยา (2527) ได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการแก้ปัญหาตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดสระบุรี ผลการวิจัยพบว่านักเรียนร้อยละ 26.26 มีขั้นตอนการแก้ปัญหาตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ตรงทั้ง 5 ขั้นตอน คือ การกำหนดขอบเขตปัญหา การตั้งสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูลและทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปผล นักเรียนรู้จักและเข้าใจกำหนดขอบเขตปัญหาจำนวนร้อยละ 100 การตั้งสมมติฐาน ร้อยละ 96.90 การเก็บรวบรวมข้อมูล ร้อยละ 68.72 การวิเคราะห์ข้อมูลร้อยละ 66.51 และนักเรียนรู้จักการสรุปผลและนำไปปฏิบัติร้อยละ 60.19

ปราโมทย์ แก้วสุข (2528) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และแนวความคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่เน้นทักษะการตั้งสมมติฐานและการพยากรณ์กับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวิเศษไชยชาญ "ตันติวิทยานุกูมิ" อำเภอวิเศษไชยชาญ จังหวัดอ่างทอง ปีการศึกษา 2527 จำนวน 60 คน กลุ่มทดลอง 30 คน ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่เน้นทักษะการตั้งสมมติฐานและการพยากรณ์ กลุ่มควบคุม 30 คน ได้รับการสอนตามคู่มือครู สสวท. ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แนวคิดการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ด้านความรู้ความจำ ด้านการนำไปใช้ และด้านความคิดค้นคว้าหาแนวทางแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พรพิมล ชาญชัย เชาว์วิวัฒน์ (2525) ได้ศึกษาผลการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ชนิดที่ครูและนักเรียนช่วยกันถาม กับชนิดที่ครูเป็นผู้ถามที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ โดยทำการทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ข้อค้นพบคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนทั้งสองแบบแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่ได้รับการสอนทั้งสองแบบมีคะแนนทัศนคติหลังสอน สูงกว่าก่อนสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคะแนนทัศนคติที่เพิ่มขึ้นของนักเรียนที่ได้รับการสอนชนิดที่ครูและนักเรียนช่วยกันถามกับชนิดที่ครูเป็นผู้ถามแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อำนาจ เจริญศิลป์ (2525) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ หน่วย "พลังงาน" ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การสอนแบบทดลอง กับการสอนแบบผสมผสาน โดยทดลองกับนักเรียนจำนวน 73 คน กลุ่มทดลอง 36 คน กลุ่ม ควบคุม 37 คน ผลการวิจัยพบว่า การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์แบบทดลองและแบบผสมผสานทำให้ สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงกว่าเดิม และการเรียนทั้งสองแบบมีคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน ไม่แตกต่างกัน

วัชรภรณ์ บัวบุชา (2524) ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ โดยวิธีสอนแบบค้นพบ และวิธีสอนแบบบรรยายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบางปะกอกวิทยาคม ผลปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตลอดจนความคงทนใน การเรียนรู้ของนักเรียนไม่แตกต่างกัน และยังพบว่าทัศนคติของนักเรียนมีแนวโน้มที่จะชอบ สอนวิธีแบบค้นพบมากกว่าวิธีสอนแบบบรรยาย

ชูศรี ยินดีตระกูล (2529) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการสอนแบบค้นพบกับแบบบอกให้รู้ ในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกัน โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม คือ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนสูง อีกกลุ่มหนึ่งเป็นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ผลปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างที่มี สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูง ซึ่งเรียนด้วยวิธีการสอนแบบค้นพบ มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงกว่า กลุ่มที่เรียนด้วยวิธีแบบบอกให้รู้ แต่กลุ่มตัวอย่างที่มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนต่ำ เรียนด้วยวิธีการ สอนแบบค้นพบ มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนต่ำกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบบอกให้รู้

จิราวรรณ ช้างสำลี (2529) ทำการศึกษา "การใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลปรากฏว่า ประเภทของแหล่งวิทยาการในชุมชนที่ครูชีววิทยาใช้บ่อยที่สุด คือ หนังสือ เสริมความรู้ประเภทตำราชีววิทยาที่ไม่ใช่หนังสือเรียนของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) และแหล่งวิทยาการที่เกือบไม่ได้ใช้เลย คือ พิพิธภัณฑ์สุสานหอย จังหวัดกระบี่ และศูนย์ชีววิทยาทางทะเล ภูเก็ต

วิธีการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนที่ครูชีววิทยาใช้บ่อย ได้แก่ จัดหาสื่อจากแหล่งวิทยาการต่าง ๆ เพื่อประกอบการสอน ส่งเสริมให้นักเรียนหาข่าวหรือบทความเกี่ยวกับชีววิทยาจากหนังสือพิมพ์ วารสาร นิตยสาร ให้นักเรียนรวบรวมตัวอย่างของสิ่งมีชีวิต และให้นักเรียนชมนิทรรศการวิทยาศาสตร์ วิธีการที่ครูชีววิทยาใช้บางครั้ง ได้แก่ ให้นักเรียนสัมภาษณ์บุคคลต่าง ๆ ในชุมชน และเชิญวิทยากรมาบรรยายในโรงเรียน

เวลาที่ใช้แหล่งวิทยาการในชุมชน ครูชีววิทยาจำนวนมากที่สุดใช้เวลาเมื่อมีโอกาสพิเศษ แต่ครูชีววิทยาจำนวนน้อยที่สุดใช้เวลาในวันหยุดราชการ วันหยุดในระหว่างภาคเรียน และในช่วงโมงเรียนวิชาชีววิทยา

ครูชีววิทยามีความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากแหล่งวิทยาการในชุมชนประกอบการเรียนการสอนวิชาชีววิทยาว่ามีประโยชน์มาก

ครูชีววิทยามีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการใช้แหล่งวิทยาการในชุมชนว่ามีปัญหาและอุปสรรคมากในเรื่อง งบประมาณ ความปลอดภัยในการเดินทาง ครูไม่มีเวลา โรงเรียนไม่มีชั่วโมงพิเศษ วิทยากรอยู่ไกลติดต่อไม่สะดวก วัสดุทัศนูปกรณ์ในแหล่งวิทยาการมีจำกัด ครูขาดเอกสารแนะนำแหล่งวิทยาการในชุมชน

จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า วิธีการแสวงหาความรู้แต่ละวิธีถ้าครูนำมาใช้เพื่อสร้างเสริมให้นักเรียนชำนาญ จะส่งผลต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนและยังกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนมากขึ้นอีกด้วย