

เอกสารประกอบการสอน

เรื่อง การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (Science technology and society : STS)

1. ความหมายของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม

นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ดังนี้

โรเซนทาล (Rosenthal, 1989 : 582) ได้อธิบายว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม หมายถึง การจัดจุดประสงค์ของวิชาวิทยาศาสตร์ให้สัมพันธ์กับทิศทางหรือกระแสในปัจจุบันของสังคมเกี่ยวกับการพัฒนาสังคมของวิทยาศาสตร์ จริยธรรมของวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ ความสัมพันธ์กับสังคมและวัฒนธรรมของวิทยาศาสตร์และการตอบสนองต่อสังคมของวิทยาศาสตร์

เยเกอร์ (Yager, 1990 : 45) ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมว่าเป็นหลักสูตรที่จัดการศึกษาให้ตรงกับปัญหาที่ผู้เรียนต้องการ ปัญหาที่เกิดจากพฤติกรรมของคนในสังคม ซึ่งผู้เรียนจะเป็นผู้เลือกสรรความรู้ทางวิทยาศาสตร์สำหรับการตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาที่ผู้เรียนต้องการ การกำหนดปัญหาและการให้คำแนะนำในการอธิบายสิ่งที่เป็นไปได้ของแต่ละคน

ฟินเลย์ (Finley, 1992 : 270) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม หมายถึง การทำให้วิทยาศาสตร์สัมพันธ์กับโลกแห่งความจริง ปัญหาปัจจุบันเป็นการสอนให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์และตัดสินใจจากข้อมูล ข่าวสารของตนเองมากกว่าความคิดจากหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ เป็นการรวบรวมความรู้ต่าง ๆ และทักษะในการคิดระดับสูง

บัญชา กัลยารัตน์ (2534 : 57) ได้อธิบายว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม เป็นการจัดการศึกษาให้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม เกิดความกลมกลืนกัน โดยการจัดกระบวนการ ประสบการณ์ ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม โดยใช้วิทยาศาสตร์เป็นแกนในการที่จะใช้เทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์ในสังคมเกี่ยวกับชีวิตความเป็นอยู่ของสังคมและการพัฒนาสังคม

นฤมล ยุตาคม (2543 : 31) ได้อธิบายความหมายของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในบริบทของประสบการณ์ของมนุษย์ เป็นแนวคิดในการบูรณาการสาขาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมศึกษาเข้าด้วยกัน โดยเน้นการศึกษาวิทยาศาสตร์ในสถานการณ์ชีวิตจริง โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สามารถตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาและประเด็นต่าง ๆ ในปัจจุบันได้ และลงมือปฏิบัติจริงอันเป็นผลจากการตัดสินใจเหล่านั้น ในฐานะที่เป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม

ณัฐวิทย์ พจนตันติ (2544 : 120) ได้กล่าวว่า การเรียนการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่นำความรู้วิทยาศาสตร์มาสัมพันธ์กับปัญหาปัจจุบันและสถานการณ์ชีวิตจริง โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ สามารถตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาต่าง ๆ ในปัจจุบัน และเห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการดำรงชีวิตของตนเองได้

จากการให้ความหมายของนักวิชาการหลายท่านสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่นำความรู้วิทยาศาสตร์มาสัมพันธ์กับปัญหาปัจจุบันและสถานการณ์ชีวิตจริง โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ สามารถตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาต่าง ๆ ในปัจจุบัน และเห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการดำรงชีวิตของตนเองได้

2. ลักษณะการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม

NSTA (1993 : 4) ได้สรุปลักษณะของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ไว้ดังนี้

1. การที่ผู้เรียนตั้งคำถามต่าง ๆ ที่ผู้เรียนสนใจ ซึ่งเป็นประเด็นที่เกี่ยวข้องกับตัวเอง เป็นเรื่องเกี่ยวกับท้องถิ่นที่มีผลกระทบต่อสังคม
2. การใช้แหล่งความรู้ในท้องถิ่นทั้งที่เป็นบุคคล เอกสาร และวัสดุอุปกรณ์ ในการศึกษาหาความรู้ เพื่อนำมาใช้ในการตอบคำถามของผู้เรียนเอง
3. การที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการค้นหาข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง
4. การขยายขอบเขตการเรียนรู้ออกไปนอกชั่วโมงเรียน นอกห้องเรียนและนอกโรงเรียน
5. การเน้นที่ผลของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อผู้เรียนแต่ละคน
6. การมองว่าเนื้อหาของวิทยาศาสตร์มีมากกว่าแนวคิด (Concept) ที่ต้องการให้ผู้เรียนสอบผ่าน
7. การเน้นทักษะกระบวนการต่าง ๆ ที่ผู้เรียนนำมาใช้ในการแก้ปัญหาของตนเอง
8. การเน้นความตระหนักในเรื่องอาชีพที่เกี่ยวข้องกับนักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
9. โอกาสของผู้เรียนที่จะมีประสบการณ์ในการทำหน้าที่พลเมืองที่ดี ในขณะที่เขาพยายามจะแก้ปัญหาที่เขาค้นพบ
10. การค้นหาวิธีต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีผลต่ออนาคต
11. การมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น การระบุปัญหาที่เกี่ยวกับตนเอง

โคเฮน สแตนลีย์ และโฮแรก (Cohen, Stanley and Horak, 1989 อ้างถึงใน พูนสุข แซ่มชู, 2548 : 12-13) ได้กล่าวถึง การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมว่า กลวิธีการสอนของการจัดการเรียนรู้มีลักษณะดังนี้

1. เป็นโปรแกรมสำหรับผู้เรียนทุกคน ไม่ใช่เป็นโปรแกรมสำหรับผู้เรียนที่เรียนดีเท่านั้น
2. เน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Technological Literacy) เป็นต้นว่า มีความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม
3. เน้นให้ผู้เรียนได้มีการปฏิบัติ การแก้ปัญหาและการตัดสินใจ
4. เน้นหัวข้อที่เกี่ยวกับชีวิตจริง ข้อปัญหาที่โต้เถียงกัน และปัญหาที่เกี่ยวข้องและมีความหมายต่อชีวิตของผู้เรียน
5. ช่วยให้ผู้เรียนได้เข้าใจและทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อ ข้อปัญหา และปัญหาในทัศนะส่วนตัว และเป็นความเห็นของสังคม
6. จำเป็นต้องบูรณาการความรู้จากหลายสาขาวิชา และเป็นสหวิทยาการ
7. เกี่ยวข้องกับเวลาในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต
8. เกี่ยวข้องกับอาชีพ
9. ขอบเขตในท้องถิ่นจนถึงในโลก
10. เกี่ยวข้องกับชุมชน
11. เกี่ยวข้องกับคุณค่า เป็นต้นว่า เป็นการยกระดับความตระหนักและความรับผิดชอบต่อปัญหา ซึ่งประชากรในโลกกำลังเผชิญอยู่
12. เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม
13. เน้นความคิดเห็นขององค์กรโลกที่เสนอแนะหัวข้อ ข้อปัญหาและปัญหาเนื่องจากสิ่งแวดล้อม การเมือง เศรษฐกิจ วัฒนธรรม เท่า ๆ กับความคิดเห็นในแง่ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คาริน (Carin, 1993, อ้างถึงใน ภพ เลหาไพบูลย์, 2542 : 39-40) ได้กล่าวว่า การสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม เป็นการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ระบุปัญหาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน ในสังคมทั่วไปและเป็นปัญหาในชีวิตจริง เพื่อเป็นการช่วยให้ผู้เรียนสามารถตัดสินใจอย่างฉลาดและถูกต้องมากขึ้น การสอนดังกล่าวเป็นรูปแบบหนึ่งของการสืบเสาะค้นคว้า (Search) คำตอบของปัญหาผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิด (Share) และกระทำการแก้ปัญหาร่วมกัน (Action) ผู้สอนต้องเตรียมเนื้อหาวิชาให้สัมพันธ์กับสภาพชีวิตจริงของผู้เรียน

จากลักษณะของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม สรุปได้ว่า เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนสืบเสาะหาความรู้ มีส่วนร่วมในการระบุปัญหา ค้นหา

ข้อมูลที่จะนำไปใช้ในชีวิต มีความหมายของชีวิตของผู้เรียน โดยผ่านการเตรียมเนื้อหาวิชาของผู้สอน ให้สัมพันธ์กับชีวิตจริงของผู้เรียน

3. รูปแบบของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม

นักวิชาการหลายท่านได้นำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

คาริน (Carin, 1997: 27 - 28) ได้เสนอรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา(STS problem - solving model) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ซึ่งรูปแบบนี้สามารถตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียนและสามารถเพิ่มพูน ความรู้ใหม่ได้ผ่านทักษะการแก้ปัญหาการลงมือปฏิบัติและการนำไปใช้รูปแบบนี้มีการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ 5 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นสืบค้น (Search) นักเรียนร่วมกัน ตั้งคำถาม เสนอความคิดเรื่องที่น่าสนใจที่ ต้องการศึกษาค้นคว้าที่นำเสนออาจมาจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในชุมชน จากตำราเรียน วิทยาศาสตร์ จากกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติมาจากการทัศนศึกษาจากรายการโทรทัศน์หรือจากแหล่งอื่นๆ คำถามที่ผู้เรียน นำเสนออาจมีมากมายหลายคำถามแต่จะเลือกเพียง 1- 2 คำถามเท่านั้นที่จะนำมาเป็นหลักใน การศึกษา

2. ขั้นแก้ปัญหา (Solve) นักเรียนจะฝึกใช้วิธีการวิจัยในการเรียนรู้เพื่อหาคำตอบ หรือตอบคำถามในหัวข้อหรือประเด็นที่ทำการศึกษาค้นคว้าโดยนักเรียนจะเป็นผู้ลงมือปฏิบัติการเก็บรวบรวม ข้อมูลและการบันทึกผล

3. ขั้นสร้างสรรค์ (Create) จากการเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ผลนักเรียน สามารถสร้าง จัดกระทำและแสดงผลการค้นพบในลักษณะของกราฟรูปแบบต่างๆ หรืออาจสร้าง หรือจัดกระทำในรูปแบบอื่น

4. ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ (Share) ผู้เรียนนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าแก่กลุ่ม เพื่อนโดยอาจนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การบรรยายการเขียนรายงาน จัดแสดงเป็นโปสเตอร์ วีดิทัศน์ เพลง โคลงกลอนหรืออื่น ๆ

5. ขั้นนำไปปฏิบัติจริง (Act) ผู้เรียนนำผลที่ได้จากการศึกษาไปปฏิบัติหรือ นำเสนอข้อ ค้นพบนี้ เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องแก้ไขปัญหา โดยครูและนักเรียนอาจจัดการประชุมพบปะ ชี้แจงปัญหา และข้อค้นพบหรือเขียนจดหมายถึงบุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

นฤมล ยุตาคม (2542: 33 - 36) เสนอว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมมีองค์ประกอบ 3 ขั้นตอน ซึ่งประกอบด้วย 1) ขั้นวางแผนการสอน 2) ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และ 3) ขั้นประเมินผล ซึ่งแต่ละขั้นมีรายละเอียดดังนี้

1. ขั้นวางแผนการสอน ประกอบด้วย การกำหนดความมุ่งหมายของการเรียนรู้ และการเตรียมหน่วยการเรียนรู้โดยมีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนนำวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

พัฒนากระบวนการแสวงหาความรู้ การตัดสินใจและการลงมือปฏิบัติในการ แก้ปัญหาสังคมที่ เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2. ขั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยผู้เรียนจะตั้งคำถามวางแผนค้นหาคำตอบ ลงมือ ค้นหาคำตอบ เก็บรวบรวมข้อมูลวิเคราะห์ผล นำเสนอและจัดแสดงผลการศึกษา ค้นคว้าและนำผลที่ ได้จากการศึกษาไปปฏิบัติหรือเสนอข้อค้นพบนี้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ไขปัญหา ทุกขั้นตอน มีครูทำ หน้าที่เป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำขั้นการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมี 6 ขั้นตอนย่อยคือ

2.1 ขั้นสงสัย (I wonder) ผู้สอนจะสร้างสถานการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริม การตั้งคำถามและการตรวจสอบความรู้เดิมของผู้เรียน

2.2 ขั้นวางแผน (I plan) ผู้เรียนเป็นผู้วางแผนค้นหาคำตอบ ซึ่งอาจจะทำงานเป็น งานเดี่ยวหรืองานกลุ่ม

2.3 ขั้นค้นหาคำตอบ (I investigate) ผู้สอนลงมือค้นหาคำตอบ โดยผู้สอนทำหน้าที่ คอยช่วยเหลือ

2.4 ขั้นสะท้อนความคิด (I reflect) ผู้สอนคิดไตร่ตรองสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้โดยมี ผู้สอนเป็นผู้คอยให้คำแนะนำ

2.5 ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ (I share) ผู้เรียนนำเสนอผลการค้นคว้าแก่ผู้เรียน อื่นๆ โดยผู้สอนให้โอกาสผู้เรียนในการแลกเปลี่ยนความคิดกับเพื่อนๆ

2.6 ขั้นนำไปปฏิบัติจริง (I act) ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตจริง

Q PER SEA Learning Model ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้แบบ STS ที่ ประกอบด้วย กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ 7 ขั้นตอนของณัฐวิทย์ พจนตันติ ซึ่งแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้ (2548: 18- 20)

1. ขั้นตั้งคำถาม (Questioning) เป็นขั้นการตรวจสอบความรู้เดิมของผู้เรียนและให้ ผู้เรียนตั้งคำถามที่สนใจศึกษาจากสถานการณ์ประเด็นที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ที่ต้องการเรียนรู้การ ตรวจสอบความรู้เดิมใช้ได้หลายวิธี เช่น การทำแบบทดสอบและการอภิปรายร่วมกัน สำหรับ สถานการณ์ที่จัดให้เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนตั้งคำถามนั้น ผู้สอนต้องใช้วิธีการต่าง ๆ เช่น การสังเกต สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนหรือในชุมชน การดูวีดิทัศน์เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสงสัยเกิดคำถาม และอยากค้นหาคำตอบ เมื่อผู้เรียนร่วมกันระดมตั้งคำถามโดยการบันทึกทุกคำถามไว้แล้วจัดกลุ่ม ประเภทของคำถามและให้ผู้เรียนรายกลุ่มหรือรายบุคคลเลือกคำถามที่สนใจเพื่อค้นหาความรู้

2. ขั้นวางแผนค้นหาคำตอบ (Planning) ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่มหรือทำเป็น รายบุคคลเพื่อวางแผนการสืบค้นหาคำตอบ โดยระบุแหล่งที่เรียน วิธีการบันทึกหรือเก็บรวบรวม ข้อมูลแล้วนำเสนอคำถามที่สนใจวิธีการค้นหาคำตอบและแหล่งเรียนรู้ต่อชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยน ความคิดและปรับแผนการศึกษาให้เหมาะสม ออกแบบและจัดทำเครื่องมือบันทึกหรือเก็บรวบรวม ข้อมูล ทำหนังสือเพื่อติดต่อและขออนุญาตจากแหล่งเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องการสืบค้นหาความรู้โดยครู คอยให้คำปรึกษาข้อเสนอแนะอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้และประเมินการปฏิบัติงาน

3. ขั้นค้นหาคำตอบ (Exploring) ผู้สอนให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการและแผนการที่เตรียมไว้แล้วสรุปความรู้ที่ได้จากการหาคำตอบ โดยผู้สอนทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำและจัดเตรียมสื่อวัสดุอุปกรณ์อำนวยความสะดวก โดยให้ผู้เรียนดำเนินการตามแผนงานที่กำหนดหรือปรับเปลี่ยนการดำเนินงานตามข้อค้นพบใหม่และประเมินการปฏิบัติงานในการค้นหาคำตอบของผู้เรียน

4. ขั้นสะท้อนความคิด (Reflecting) ผู้เรียนเชื่อมโยงข้อสรุปที่ได้กับทฤษฎี และหลักการจากเอกสารแหล่งเรียนรู้ที่ครูและผู้เรียนจัดเตรียมมาเพื่อขยายความคิดและสรุปข้อค้นพบให้ชัดเจนและเตรียมการนำเสนอข้อสรุปและสิ่งที่ได้จากการค้นหาคำตอบโดยผู้สอนใช้คำถาม กระตุ้นการเรียนรู้และให้คำแนะนำ รวมทั้งการประเมินวิเคราะห์ข้อค้นพบเชื่อมโยงความคิดและอำนวยความสะดวกการเตรียมการเพื่อนำเสนอข้อค้นพบของผู้เรียน

5. ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ (Sharing) ครูให้ผู้เรียนนำเสนอข้อสรุปและสิ่งที่ได้จากการค้นหาคำตอบแก่เพื่อน ๆ โดยการนำเสนอหน้าชั้นเรียนหรือการจัดนิทรรศการ ผู้เรียนถามปัญหาข้อสงสัยกับผู้นำเสนอและอภิปรายแสดงความคิดเห็นร่วมกัน เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้ซึ่งกันและกันโดยครูกระตุ้นให้ผู้เรียนร่วมกันอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิด ประสบการณ์การทำงานและข้อค้นพบ รวมทั้งประเมินการนำเสนอให้ข้อมูลย้อนกลับและให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินตนเองและประเมินเพื่อน

6. ขั้นขยายขอบเขตความรู้และความคิด (Extending) จากข้อสรุปความรู้ปัญหาและข้อสงสัยที่เกิดขึ้น ผู้สอนจัดกิจกรรมเสริมทั้งการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การศึกษาจาก เอกสาร ใบความรู้และการอภิปรายร่วมกัน เพื่อขยายขอบเขตการเรียนรู้และเชื่อมโยงความรู้แลความคิด โดยครูกระตุ้นให้ผู้เรียนสืบค้นความรู้ตามความสนใจจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย อำนวยความสะดวกในการสืบค้นความรู้เชื่อมโยงความคิดและการสร้างข้อสรุปจากการเรียนรู้

7. ขั้นนำไปปฏิบัติ (Acting) ผู้สอนให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ไปใช้ปฏิบัติจริงหรือในสถานการณ์จำลอง มีการนำเสนอหรือจัดแสดงเพื่อเผยแพร่ผลงาน โดยผู้สอนเป็นที่ปรึกษาให้ข้อเสนอแนะ รวมทั้งวางแผนติดตามการปฏิบัติ ประเมินการปฏิบัติและให้ข้อมูลย้อนกลับ

4. ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม เป็นการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับแนวการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความถนัดและความสนใจได้ฝึกคิด ลงมือปฏิบัติ และได้เรียนวิทยาศาสตร์จากประสบการณ์จริง สามารถนำความเป็นจริงในชีวิตประจำวันมาศึกษาในวิชาวิทยาศาสตร์ได้ ผู้เรียนเรียนวิทยาศาสตร์ด้วยความสนุกและมีความสุขกับการเรียน และได้รับประสบการณ์ในการค้นคว้าหาความรู้ การรู้จักคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การผสมผสานแนวคิดวิทยาศาสตร์กับประสบการณ์ของผู้เรียนและได้ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมจากการทำงานกลุ่มแบบร่วมมือกัน (Cooperative groups) (ณัฐวิทย์ พจนตันติ, 2546 : 32)

นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมมีประโยชน์อีกมากมาย ซึ่ง เกียรติศักดิ์ ชินวงศ์ (2544 : 27) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ส่วนมากพัฒนาผู้เรียนในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ผู้เรียนมีการอภิปรายโต้แย้งในประเด็นต่าง ๆ อย่างกว้างและมีความกระตือรือร้น
2. ทำให้ผู้เรียนเป็นผู้ตระหนักและสนใจเลือกอาชีพที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
3. ผู้เรียนมีความสามารถในการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ที่ดี
4. ผู้เรียนมีความสนใจ เกิดแรงจูงใจในขณะที่เรียน ทำให้ผู้เรียนตระหนักต่อประเด็นสิ่งแวดล้อมและทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โน้มนำกับวิชาอื่น ๆ
5. ผู้เรียนมีเจตคติในทางบวกและพัฒนาเจตคติในทางบวกต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ครูวิทยาศาสตร์ และห้องเรียนวิทยาศาสตร์
6. ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้มโนคติทางวิทยาศาสตร์ในสถานการณ์ใหม่ได้