

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนวิทยาศาสตร์โดยวิธีสืบเสาะหาความรู้เสริมเทคนิคการอภิปรายมีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) ศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนวิทยาศาสตร์โดยวิธีสืบเสาะหาความรู้เสริมเทคนิคการอภิปราย 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนวิทยาศาสตร์โดยวิธีสืบเสาะหาความรู้เสริมเทคนิคการอภิปราย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนวิชัยวิทยา อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ โดยการสุ่มแบบกลุ่ม จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยวิธีสืบเสาะหาความรู้เสริมเทคนิคการอภิปราย เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง การเก็บรวบรวมข้อมูลเริ่มจากผู้วิจัยทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลและแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง จากนั้นผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แผนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เสริมเทคนิคการอภิปราย เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง จำนวน 6 แผน ใช้เวลา 18 ชั่วโมง เมื่อเสร็จสิ้นการสอนผู้วิจัยทำการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง ฉบับเดิมตามลำดับ หลังการนั้น นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์โดยการทดสอบค่าที (t-test)

สรุป

จากการศึกษาวิจัยได้ผลดังนี้

การศึกษาการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนวิทยาศาสตร์โดยวิธีสืบเสาะหาความรู้เสริมเทคนิคการอภิปราย พบว่า

1. นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เสริมเทคนิคการอภิปรายมีคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เสริมเทคนิคการอภิปรายมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

1. ความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เสริมเทคนิคการอภิปราย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เสริมเทคนิคการอภิปรายในการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง โดยใช้การอภิปรายแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่และกลุ่มย่อย ได้แก่

1) การอภิปรายการอภิปรายเพื่อนำเข้าสู่บทเรียน ใช้เพื่อเริ่มต้นบทเรียน ผู้สอนอาจใช้วิธีการเพื่อให้ผู้เรียนสนใจในบทเรียนนั้น ๆ โดยการยกปัญหาหรือประเด็นที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนขึ้นมาถามเป็นการนำเข้าสู่บทเรียน แล้วเปิดโอกาสให้ผู้เรียนอภิปรายแสดงความคิดเห็น

2) การอภิปรายซักถามทั้งชั้น โดยทั่วไปผู้สอนมักเป็นผู้กำหนดหัวข้อหรือปัญหาที่จะทำการอภิปรายไว้ก่อนแล้วเสนอให้ผู้เรียนไปค้นหาเนื้อหา เหตุผล หรือประสบการณ์ก่อนที่จะมาอภิปรายจริงในห้องเรียน

3) การอภิปรายซักถามท้ายชั่วโมง ใช้เมื่อผู้บรรยายได้จบการบรรยายแล้ว ผู้เรียนอาจมีข้อสงสัยหรืออยากแสดงความคิดเห็น ก็สามารถกระทำได้ เพื่อให้การเรียนการสอนหรือการบรรยายนั้นเป็นที่เข้าใจอย่างชัดเจน

4) การอภิปรายแบบชิมโปเซียม เป็นการอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างผู้อภิปรายหลายคน ซึ่งผู้ร่วมอภิปรายแต่ละคนจะนำเสนอผลงานหรือข้อค้นพบที่ได้ศึกษาค้นคว้าในเรื่องที่กำหนดไว้ล่วงหน้ามาอภิปราย

5) การอภิปรายแบบระดมสมอง ประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้และประสบการณ์พอสมควรในเรื่องที่จะอภิปราย จุดประสงค์ของกลุ่มนี้ก็เพื่อให้ได้ความคิดมากที่สุด ในเวลาที่จำกัดและเพื่อแสวงหาความคิดสร้างสรรค์จากกลุ่ม

6) การอภิปรายแบบเวียนรอบวง สมาชิกกลุ่มทุกคนมีโอกาสแสดงความคิดเห็นโดยการให้สมาชิกแต่ละคนพูดรอบละประมาณ 1-2 นาที เวียนกันไปทางซ้ายหรือขวาที่ละคนจนครบทุกคนถ้าผู้ใดต้องการสนับสนุนหรือโต้แย้งต้องรอนกว่าจะถึงเวลาที่ตนมีโอกาสพูดถ้ามีเวลามากและต้องการความคิดเห็นเพิ่มเติมก็เริ่มรอบสองต่อไปเรื่อยๆ

7) การอภิปรายแบบกลุ่มซ้อน ลักษณะเป็นกลุ่มซ้อนกัน 2 วง กลุ่มวงในและกลุ่มวงนอก มีสมาชิกจำนวนเท่าๆ กัน ในขณะที่สมาชิกกลุ่มวงในประชุมอภิปรายในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง สมาชิกกลุ่มวงนอกจะทำหน้าที่สังเกตการณ์ บางกรณีอาจมีการสลับเปลี่ยนบทบาทให้ผู้ที่อยู่วงนอกเข้าไปอยู่วงใน

จากผลการวิจัยพบว่าคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เสริมเทคนิคการอภิปรายหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้โดยเสริมการอภิปรายนั้น ในการอภิปรายของผู้เรียนจะช่วยส่งเสริมและสนับสนุนให้การจัดกิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้มีประสิทธิภาพที่ดีเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับ ภพ เลาหไพบูลย์ (2542 : 176-180) ได้กล่าวถึง การอภิปรายเป็นสิ่งจำเป็นในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ซึ่งจะเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนต้องคิดแก้ปัญหาหรือหาข้อยุติ การอภิปรายอาจสอดแทรกอยู่ในวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ การที่นักเรียนได้ร่วมอภิปราย แสดงความคิดเห็นของตนเอง รวมทั้งได้รับฟังความคิดเห็นที่แตกต่างของเพื่อนๆ จะทำให้นักเรียนได้ความคิดที่หลากหลาย มีมุมมองที่แตกต่างกัน บางข้อมูลเหมือนกัน บางข้อมูลต่างกัน เป็นการฝึกฝนให้นักเรียนได้กระตุ้นการใช้ความคิด การค้นหาเหตุผลเพื่อมาสนับสนุนหรือยืนยันความคิดเห็นของตนเองในขณะอภิปราย สอดคล้องกับ ชาตรี เกิดธรรม (2545 : 62-63) ได้กล่าวถึง จุดมุ่งหมายของการสอนแบบอภิปรายเพื่อส่งเสริมการทำงานร่วมกัน ฝึกให้นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ในการอภิปรายยังเป็นการฝึกให้ผู้เรียนได้ตั้งคำถาม หรือข้อสงสัยต่างๆ ซึ่งสอดคล้องกับ สุวรรณ ไชยะธนา (2537) ที่ได้ศึกษาความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลกับภาษาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม พบว่าเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสังเกต เปรียบเทียบเชื่อมโยงเหตุผลจากสถานการณ์หรือ ความรู้ ประสบการณ์ของตนเอง มีการได้แลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์กับกลุ่มเพื่อน นอกจากนี้ Alvermann และ Hayes (1989 : 10) ได้สรุปถึงการอภิปรายจะช่วยให้เกิดความเข้าใจในสิ่งที่ได้อ่านมาดีขึ้นแล้วการอภิปรายยังช่วยส่งเสริมความจำในระยะยาวอีกด้วยเพราะการที่ได้เสนอความคิดเกี่ยวกับเรื่องหนึ่งเรื่องใดออกไปจะช่วยให้ง่ายต่อการระลึกได้เกี่ยวกับเรื่องนั้น ภายหลังจึงเป็นการสมควรอย่างยิ่งที่ผู้สอนควรจะนำการอภิปรายไปใช้ควบคู่กับเทคนิคการสอนหรือกิจกรรมอื่นๆ ดังที่ สิริวรรณ ศรีพล และพันทิพา อุตัยสุข (2532 : 91-92) ได้สรุปถึงคุณค่าและความสำคัญของการอภิปรายไว้ว่า ผู้เรียนสามารถพัฒนาความรู้ของตนในระหว่างที่เข้าร่วมอภิปรายและสามารถรวบรวมและจัดลำดับความรู้ของตนก่อนจะอภิปราย มีโอกาสฝึกฝนการใช้ความคิดเชิงเหตุผล เปรียบเทียบ และแยกแยะอย่างมีลำดับ รู้จักวิธีการพูดอย่างถูกต้อง มีเหตุผล และพูดตรงประเด็นเมื่อมีโอกาสทำงานร่วมกับผู้อื่นจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจลักษณะการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม

จากผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่าคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เสริมเทคนิคการอภิปรายหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนแต่คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนก็ยังสูงไม่มากนัก ซึ่งผู้วิจัยพบข้อสังเกตคือ เมื่อมีการแบ่งกลุ่มย่อย ผู้เรียนยังไม่ค่อยมีความพร้อม

ในการเริ่มกิจกรรม รวมกลุ่มซ้ำ และแยกแยะไม่ค่อยถูกในการแสดงพฤติกรรมการแสดงความคิดเห็นในแต่ละแบบ โดยส่วนใหญ่จะต้องให้ครูผู้สอนชี้แจงก่อนทำกิจกรรมเกือบทุกครั้ง ผู้สอนจึงแก้ไขโดยการจัดอบรมเพื่อชี้แจงอธิบายรูปแบบ ลักษณะและการดำเนินการอภิปรายของแต่ละรูปแบบที่ใช้ให้นักเรียน เพื่อให้ นักเรียนเข้าใจหน้าที่และบทบาทของตนเองในขณะดำเนินการอภิปราย ในขั้นสร้างความสนใจจะเชื่อมโยงกับความรู้เดิมของผู้เรียน กระตุ้นให้สร้างคำถาม หรือให้เกิดจากการอภิปรายภายในกลุ่ม รวมทั้งใช้คำถามเพื่อกระตุ้นความคิดของนักเรียนและท้าทายให้ผู้เรียนได้ค้นหาเหตุผลหรือตอบคำถาม เพิ่มเติมสื่อและอุปกรณ์เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกและดึงดูดสนใจรวมทั้งปรับสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการอภิปรายและให้นักเรียนได้ใช้เวลาในการอภิปรายอย่างเพียงพอ นอกจากนี้ผู้สอนยังเปิดโอกาสให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่จะอภิปรายล่วงหน้าเพื่อจะได้มีพื้นฐานความรู้สำหรับใช้ในการอภิปราย เป็นไปตามที่ ภพ เลหาไพบูลย์ (2542 : 176-177) กล่าวว่า การอภิปรายใช้ในการสืบเสาะหาความรู้และการค้นพบ ครูสามารถใช้การอภิปรายในการส่งเสริมให้นักเรียนค้นพบสิ่งต่างๆ ครูอาจต้องตั้งคำถามและตั้งปัญหาที่นักเรียนรู้สึกว่าจะมีคุณค่าที่จะแก้ปัญหานั้นๆ ครูอาจติดตั้งเครื่องมือเพื่อสาธิตหรือแสดงสิ่งที่แปลกใหม่เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนอภิปรายถึงปัญหาที่เกิดขึ้น ปกติแล้วครูไม่ควรเริ่มต้นการสอนหัวข้อใหม่ด้วยการอภิปราย เพราะนักเรียนยังไม่มีพื้นฐานหรือความสนใจเพียงพอที่จะอภิปราย ครูอาจต้องใช้วิธีการอื่นที่เหมาะสมและมีคุณค่าในการกระตุ้นให้นักเรียนสนใจแต่ถ้าแน่ใจว่านักเรียนมีความรู้พื้นฐานและประสบการณ์เดิมเพียงพอที่จะอภิปรายได้เนื้อหาสาระ ครูก็อาจเริ่มการสอนหัวข้อใหม่ด้วยการอภิปรายได้ก็จะทำให้นักเรียนมีเวลาในการแสดงความคิดเห็นต่อประเด็นในการอภิปราย และสรุปข้อคิดเห็นได้อย่างทั่วถึงมากขึ้น สอดคล้องกับ สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2547 : 31) ที่กล่าวว่าถ้าใช้เวลาในการอภิปรายน้อย จะทำให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นได้ไม่ทั่วถึง ผู้เรียนบางคนอาจผูกขาดการอภิปราย ทำให้ผู้อื่นไม่ได้แสดงความคิดเห็น ปัญหาดังกล่าวอาจเป็นเพราะผู้เรียนยังแยกแยะการอภิปรายแต่ละประเภทไม่ค่อยได้ และไม่คุ้นเคยกับวิธีการสอน โดยการเสริมเทคนิคการอภิปราย และเมื่อพิจารณาด้านเนื้อหาในการเรียนการสอนพบว่าเนื้อหาเกี่ยวกับโลกและการเปลี่ยนแปลงอาจค่อนข้างยากสำหรับนักเรียนเนื่องจากว่าเป็นเรื่องไกลตัวผู้เรียน ประเด็นในการอภิปรายจึงค่อนข้างลำบากสำหรับนักเรียน ดังนั้นการนำวิธีการสอนโดยเสริมเทคนิคการอภิปรายไปใช้ ผู้สอนควรฝึกให้ผู้เรียนได้อภิปรายประเด็นจากเหตุการณ์จากชีวิตประจำวัน ข้อมูลข่าวสาร ซึ่งผู้เรียนจะมีความคุ้นเคยในการที่จะพูดแสดงความคิดเห็น อันจะเป็นพื้นฐานในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เสริมเทคนิคการอภิปรายเพื่อให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลต่อไป

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอบแบบสืบเสาะหาความรู้เสริมเทคนิคการอภิปราย

จากผลการวิจัยพบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอบแบบสืบเสาะหาความรู้เสริมเทคนิคการอภิปรายหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน สอดคล้องกับ

จรรยา ชัยอินทร์ (2538) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการคิดเหตุผลเชิงตรรกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีความสัมพันธ์ในทางบวกทุก ค่า ทั้งโดยส่วนรวมและส่วนย่อย และศิริัญญา ทาคำถา(2550) ได้ศึกษาความสามารถทางการคิดอย่างมี เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยเน้นการใช้ คำถามระดับสูง พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อน เรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อาจเป็นเพราะในขณะที่ดำเนินการอภิปราย นักเรียนได้ใช้ ความคิดเห็นของตนเองประกอบกับการคิดหาเหตุผลเพื่อมาสนับสนุนหรือยืนยันความคิดเห็นของตนเอง ในขณะที่อภิปราย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสังเกต เปรียบเทียบเชื่อมโยงเหตุผลจากสถานการณ์หรือ ความรู้ ประสบการณ์ของตนเอง มีการได้แลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์กับกลุ่มเพื่อนช่วย ให้เกิดความเข้าใจในสิ่งที่ได้ศึกษามาดีขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยส่งเสริมความจำในระยะยาวอีกด้วยเพราะการที่ ได้เสนอความคิดเกี่ยวกับเรื่องหนึ่งเรื่องใดออกไปจะช่วยให้ง่ายต่อการระลึกได้เกี่ยวกับเรื่องนั้นภายหลังซึ่ง สอดคล้องกับงานวิจัยของ โสภณ อินตะศรี (2531) ที่ได้สรุปว่าการที่นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น โดยเฉพาะความคิดเห็นที่สมควรใจจะกระตุ้นให้เด็กได้ใช้ความคิดมากกว่าความจำ และส่งผลทำให้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

อนึ่งการที่นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เสริมการอภิปรายแล้วทำให้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เป็นเพราะการสอนโดยเสริมเทคนิคการอภิปราย เป็นการสอนที่แบ่งกลุ่ม ผู้เรียนในชั้นออกเป็นกลุ่มๆ และแต่ละกลุ่มจะกำหนดบทบาทของผู้เรียนอย่างชัดเจน เพื่อฝึกฝนให้ผู้เรียนได้ วางแผน ศึกษา อภิปราย แสดงความคิดเห็นร่วมกันภายในกลุ่ม ฝึกการเป็นผู้นำ ผู้ตามในแต่ละบทบาทหน้าที่ ที่ได้รับผิดชอบ ผู้อภิปรายจะมีบทบาททั้งในฐานะที่เป็นผู้แสดงความคิดเห็นและผู้รับฟังความคิดเห็นใน เรื่องที่ศึกษา และสมาชิกในกลุ่มจะร่วมกันแสดงความคิดเห็น ช่วยเหลือเลือกเฟ้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความ คิดเห็นหลอมรวมจนกลายเป็นข้อสรุปและทักษะของกลุ่ม ทำให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจยิ่งขึ้น เป็น การส่งเสริมให้นักเรียนค้นหาและพบคำตอบด้วยตนเอง ซึ่งจะทำให้นักเรียนจดจำและเข้าใจได้ดีขึ้นเพราะ เกิดจากการลงมือกระทำด้วยตนเองและก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ได้มากกว่าการฟังที่ เกิดจากการบอกเล่าของครูแต่เพียงฝ่ายเดียว สอดคล้องกับที่ทิตสนา เขมมณี (2552: 350) กล่าวว่า “การสอน โดยวิธีการอภิปราย เป็นการเปิด โอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดและมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่าง ทัวถึง มีโอกาสแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ อันจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเรื่องที่ เรียนกว้างขวางขึ้น ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น” ด้วยเหตุผลดังกล่าวการสอนแบบ สืบเสาะหาความรู้ที่เสริมเทคนิคการอภิปรายจึงใช้ในการสอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ มีขั้นตอนทั้งหมด 5 ขั้นตอน ซึ่งครูสามารถเลือกเสริมเทคนิคการอภิปรายในขั้นตอนไหนก็ได้ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม
2. ในขั้นตอนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ครูควรเลือกเสริมเทคนิคการอภิปรายที่เหมาะสม เพราะเทคนิคการอภิปรายนั้นมีมากมาย จึงต้องควรพิจารณาหลายๆ ส่วน ทั้ง เนื้อหาวิชา กลุ่มนักเรียน สถานที่ เป็นต้น ในการพิจารณาเลือกเทคนิคการอภิปราย
3. ในเทคนิคการอภิปรายแต่ละชนิดนั้น ครูควรให้นักเรียนได้ศึกษาถึงรูปแบบที่เป็นลักษณะเด่นของการอภิปรายแต่ละชนิด เพื่อที่นักเรียนจะได้นำไปใช้ได้ถูกต้อง
4. ครูควรจัดหาสื่อที่มีความหลากหลาย เพื่อทำให้นักเรียนสนุก ไม่รู้สึกเบื่อหรือรู้สึกรู้สึกว่ามีเนื้อหามากเกินไป สื่อนั้นครูอาจจะสร้างเอง หรือสร้างร่วมกับผู้เรียนก็ได้ หรือนำมาจากแหล่งการเรียนรู้อื่นๆ เพื่อให้การจัดกิจกรรมมีความหลากหลายและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยเพื่อศึกษาถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เสริมเทคนิคการอภิปราย ในระดับชั้นอื่นๆ เพื่อศึกษาว่าการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เสริมเทคนิคการอภิปรายจะมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีอายุและประสบการณ์ในการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างไร
2. ควรมีการวิจัยเพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ของผลการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เสริมเทคนิคการอภิปรายกับตัวแปรอื่นๆ เช่น ระดับพฤติกรรม ระดับสติปัญญา ระดับความสนใจ เป็นต้น เพื่อศึกษาว่าระดับวุฒิภาวะของสมองและความพร้อมทางกายภาพ และระดับพัฒนาการทางสติปัญญาจะมีความสัมพันธ์กับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เสริมเทคนิคการอภิปรายเป็นอย่างไร
3. ควรมีการวิจัยเพื่อศึกษาถึงผลการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เสริมเทคนิคการอภิปรายต่อความคิดขั้นสูงในด้านต่างๆ เช่น ความคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความคิดสร้างสรรค์ เพื่อนำไปใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาและหลักการ รวมทั้งแนวคิดในวิชาต่างๆ