สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ห้องสมุดงานวิจัย

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะไว้ดังต่อไปนี้

1. สรุปผลการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1) เพื่อศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 วิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบนิเวศ ที่ได้รับการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม

2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 วิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบนิเวศ ที่ได้รับการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม

1.2 กลุ่มเป้าหมาย

เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแฮดศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 2 อำเภอบ้านแฮด จังหวัดขอนแก่น ที่กำลังศึกษาอยู่ใน ปีการศึกษา 2552 จำนวน 35 คน

1.3 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

ตัวแปรตาม ได้แก่ ความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบนิเวศของนักเรียน

1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบนิเวศ ที่จัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมจำนวน 6 แผน 18 ชั่วโมง

2) แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ เป็นแบบทดสอบแบบอัตนัย จำนวน 3 ข้อ

3) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย มีจำนวน 40 ข้อ

1.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 35 คนโรงเรียนบ้านแฮดศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 2 โดยมีการดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) ปฐมนิเทศนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ให้มีความรู้ความเข้าใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ถึงบทบาท หน้าที่ และความสำคัญ

2) ผู้วิจัยดำเนินการสอนและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ และใช้เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลโดยดำเนินการสอนด้วยตนเองตามตารางสอนของสถานศึกษา โดยทำการสอนจำนวน 6 แผนฯ สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 18 ชั่วโมง

3) ในขณะที่ปฏิบัติกิจกรรมผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ รวมทั้งจากการสังเกต การสัมภาษณ์ของนักเรียน

หลังสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 6 แผนแล้ว ดำเนินการทดสอบหลังเรียนโดยทำการสอบวัดความคิดสร้างสรรค์และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับนักเรียน

1.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้จากคะแนนความคิดสร้างสรรค์และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การวิเคราะห์ความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์จากแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ หลังเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 6 แผน มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ และพิจารณาระดับคุณภาพความคิดขององค์ประกอบทางความคิดสร้างสรรค์ในแต่ละด้าน ได้แก่ ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม และผลรวมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนเป็นรายบุคคล โดยนำผลคะแนนความคิดสร้างสรรค์ที่ได้มาจัดระดับคุณภาพ 3 ระดับ (ระดับคุณภาพความคิดต่ำ ปานกลาง และสูง)โดยทำการตรวจซ้ำ 2 ครั้ง เพื่อความเชื่อมั่นในการตรวจให้คะแนน

การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิเคราะห์ข้อมูลคะแนนจากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิเคราะห์ข้อมูลหลังเสร็จสิ้นกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 6 แผน มาวิเคราะห์มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ แล้วเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด คะแนนจากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด มีนักเรียนจำนวนร้อยละ 70 มีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ทั้งนี้ได้นำข้อมูลที่ได้จากแบบบันทึกการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ การสังเกต การสัมภาษณ์นักเรียน และผลงานนักเรียน นำมาวิเคราะห์วิจารณ์เชิงเนื้อหาและเสนอผลที่ได้ในรูปแบบความเรียงเป็นการอธิบายความซึ่งจะนำมาสู่การสรุปผลการวิจัย

1.7 ผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ พบว่า ระดับคุณภาพของความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายโดยพิจารณาองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ในแต่ละด้านและพิจารณาในภาพรวม ด้านความคิดคล่องมีระดับคุณภาพความคิดอยู่ในระดับคุณภาพสูง โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยความคิดคล่อง 45.85 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.19 ด้านความคิดยืดหยุ่นและความคิดริเริ่มมีระดับคุณภาพความคิดอยู่ในระดับคุณภาพปานกลาง โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยคือ 16.54 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.08 และ 9.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.16 ตามลำดับ ส่วนระดับคุณภาพของความคิดสร้างสรรค์พิจารณาในภาพรวม พบว่า มีระดับคุณภาพความคิดอยู่ในระดับคุณภาพปานกลาง โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ คือ 72.11 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 11.17

2. ข้อเสนอแนะ

2.1 ข้อเสนอแนะในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

1) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ครูจำเป็นอย่างอย่างที่ต้องให้นักเรียนได้ทราบและเห็นถึงความสำคัญของสาระและกิจกรรมที่จะต้องทำและเรียนรู้ มีความเข้าใจถึงบทบาทตนเองในการทำกิจกรรมกลุ่ม ทุกขั้นตอน จึงจะทำให้นักเรียนได้แสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ของตนได้เต็มตามศักยภาพ ถึงแม้ว่าจะมีพบว่ามีอุปสรรคหรือปัญหาในเรื่องของเวลาเรียน พบว่า นักเรียนที่ครูทำความเข้าใจถึงความสำคัญในกิจกรรมการเรียนรู้นักเรียนเหล่านั้นก็จะเรียนรู้ และร่วมกิจกรรมได้อย่างต่อเนื่อง จากเหตุผลในข้อนี้พบข้อมูลเชิงเปรียบเทียบข้อหนึ่ง คือเรื่องของระยะเวลาการเรียนรู้ที่ขาดความต่อเนื่อง เนื่องจากมีปัจจัยแทรกซ้อนในเรื่องของกิจกรรมการเตรียมตัวสอบวัดความรู้ระดับชาติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 รวมทั้งการเรียนและสอบในสาระของรายวิชาอื่นๆ ทำให้ต้องมีการย้ายเวลาเรียนซึ่งปกติเรียนสัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง กลับพบว่า บางสัปดาห์เรียน 2 ชั่วโมง ย้ายชั่วโมงเรียนไปเรียนสัปดาห์ถัดไปเป็น 6 ชั่วโมง การทำกิจกรรมจึงมีความไม่ต่อเนื่อง ทำให้มีระยะห่างของเวลาในสาระที่เรียนไม่ตรงตามแผนที่วางไว้ บางช่วงใช้เวลาน้อย บางกิจกรรมใช้เวลามาก ถ้าเว้นช่วงนานจำเป็นต้องใช้เวลาในการทบทวนสาระและกิจกรรมก่อนเรียนในชั่วโมงนั้นมากขึ้น แต่ถ้าครูแสดงให้นักเรียนได้เห็นถึงความสำคัญของสาระและกิจกรรมที่เรียน การให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมการเรียนรู้

จะยังคงมีความต่อเนื่องและนักเรียนสามารถแสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ในสาระและกิจกรรมที่เรียนได้ แต่ถ้านักเรียนไม่ได้ให้ความสำคัญหรือความจำเป็นของกิจกรรมและสาระที่เรียน การทำกิจกรรมต้องหยุดชะงัก ผลการแสดงความคิดสร้างสรรค์และการร่วมกิจกรรมต้องน้อยลงตามไปด้วย และจากการวิจัยยังพบว่านักเรียนแต่ละคนมีความสามารถในการแสดงความคิดสร้างสรรค์ที่แตกต่างกัน

2) การกระตุ้นให้นักเรียนเรียนรู้ โดยครูเป็นผู้ร่วมเรียนรู้ ทำให้นักเรียนมีความสนใจเรียนรู้ แสดงความคิดสร้างสรรค์ได้มากกว่า ครูควรเตรียมความพร้อมกับข้อมูลในภาพรวมได้ในการตอบคำถามกับนักเรียนหรือให้คำปรึกษากับนักเรียนในภาพรวมกว้างๆ ซึ่งไม่จำเป็นต้องมีความรู้ทั้งหมดหรือครูอาจจะมีความรู้แต่ไม่จำเป็นต้องให้นักเรียนรู้ทั้งหมด ครูสามารถเรียนรู้การคิด หรือแก้ปัญหาไปพร้อมๆ กับนักเรียน โดยเป็นผู้ทำงานร่วมกับนักเรียน จะทำให้นักเรียนอยากที่จะเรียนรู้ร่วมกัน มีความน่าสนใจ และไม่น่าเบื่อ จากการจัดกิจกรรมในบางกิจกรรม (เช่น เรื่องความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ) ครูมีกิจกรรมให้นักเรียนรู้ทั้งหมด หรือให้ความรู้จนหมด ทำให้นักเรียนไม่สนใจต่อเนื่อง ขาดสิ่งเร้า การแสดงความคิดสร้างสรรค์ได้น้อยลง แต่ในช่วงกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยังคงมีความไม่ชัดเจนในข้อมูล (เช่น เกี่ยวกับเรื่องดินเค็ม) ปัญหาที่น่ารู้เป็นสิ่งที่เร้าให้นักเรียนมีความสนใจในการหาคำตอบมากขึ้น แสดงความคิดสร้างสรรค์ได้มากกว่า

3) การเน้นกิจกรรมการเรียนรู้โดยการทำกิจกรรมกลุ่มทำให้ลดการเหลื่อมล้ำหรือโดนเปรียบเทียบความสามารถนักเรียนที่มีปัญหาเรียนช้า ไม่กล้าแสดงความคิดสร้างสรรค์ของตนได้ เนื่องจากนักเรียนแต่ละคนมีความสามารถในการเรียนรู้และการแสดงความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมีความแตกต่างกัน พบว่านักเรียนบางคนจะทำงานที่ได้รับมอบหมายได้เร็วกว่า หรือนักเรียนค้นข้อมูลได้มากน้อยไม่เท่ากัน กำหนดให้ระยะเวลาที่เท่ากัน ครูมีวิธีการจัดการที่ไม่ให้เกิดความเหลื่อมล้ำกันของนักเรียน โดยใช้กิจกรรมกลุ่ม การมุ่งเน้นถึงผลงานที่เป็นกลุ่มเชื่อมโยงแสดงถึงความสามารถของนักเรียนผ่านเป็นกลุ่ม ได้รับรางวัลหรือคำชมเป็นกลุ่ม ทำให้นักเรียนลดความแตกต่างลงได้

4) การตั้งประเด็นปัญหาสังคมที่น่าสนใจ เป็นสิ่งสำคัญในการกระตุ้นการเรียนรู้และความสามารถในการแสดงความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่แตกต่างกัน ปัญหาสังคมที่นักเรียนพบได้จริงหรือปัญหาสังคมที่พบในท้องถิ่นที่นักเรียนอาศัยอยู่ นักเรียนจะเล็งเห็นถึงความสำคัญมากกว่า และเกิดกระบวนการเรียนรู้ มีความอยากรู้ ให้ความสนใจและร่วมมือในการร่วมกิจกรรมได้ต่อเนื่อง เปรียบเทียบระหว่างปัญหาสังคมดินเค็มและน้ำท่วม พบว่า ประเด็นปัญหาเกี่ยวกับน้ำท่วม นักเรียนที่อาศัยในหมู่บ้านที่ประสบปัญหาน้ำท่วม มีความสนใจศึกษา ร่วมกิจกรรมการเรียนรู้มากกว่านักเรียนที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้านที่พบปัญหาดินเค็ม และนักเรียนที่อาศัยอยู่

ในหมู่บ้านที่พบปัญหาดินเค็ม ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม ร่วมแสดงความคิดสร้างสรรค์ดีกว่านักเรียนที่พบปัญหาน้ำท่วม อย่างเห็นได้ชัด

5) การใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบเรียนรู้นอกห้องเรียน หรือนอกสถานที่ปัญหาสังคม หรือสถานที่ที่พบปัญหาสิ่งแวดล้อม จะกระตุ้นให้นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำร่วมกิจกรรมมากขึ้น สามารถแสดงความคิดสร้างสรรค์ของตนเองได้มากขึ้น มีความสนใจ พูดคุยมากขึ้น ให้ความร่วมมือกับครูมาก ทั้งนี้ต้องพิจารณาถึงนักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงบางคนจะร่วมกิจกรรมในบางกิจกรรมน้อยลงเนื่องจากขาดสาระสำคัญที่จะนำไปใช้สอบเรียนต่อ เนื่องจากนักเรียนกลุ่มนี้จะคิดถึงเกรดและคะแนนเป็นสิ่งสำคัญ ครูต้องทำเอกสารเพิ่มเติมในสาระการเรียนรู้ที่ไม่สามารถเรียนรู้ในชั้นเรียนได้

2.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการวิจัยการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ ในองค์ประกอบของความคิดยืดหยุ่นและความคิดริเริ่มให้มากขึ้น จากคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนส่วนใหญ่จะได้มาจากองค์ประกอบความคิดคล่องเป็นส่วนใหญ่

2) ควรมีการศึกษา กระบวนการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนร่วมกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม เพราะถ้าพิจารณาถึงกระบวนการคิดสร้างสรรค์แล้ว อีกหนึ่งขั้นตอนของกระบวนการคิดสร้างสรรค์ที่มีความสำคัญเป็นนั้นคือเรื่องของระยะเวลา ซึ่งจากการวิจัยพบว่านักเรียนแต่ละคนมีความสามารถแสดงความคิดสร้างสรรค์ที่แตกต่างกัน ใช้เวลาไม่เท่ากัน ตัวอย่างจากอุปสรรค์ ความไม่สม่ำเสมอของเวลาทำกิจกรรมไม่ตรงตามตารางสอนที่กำหนด เนื่องจากมีปัจจัยแทรกซ้อนเรื่องของการสอบวัดผลนานาชาติ การสอบของวิชาเรียนอื่นกลับ พบว่ามีนักเรียนบางคนยังคงสามารถแสดงความคิดสร้างสรรค์และเรียนรู้ ได้ดีตา แต่บางคนในช่วงแรกๆ สามารถแสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ได้ดี แต่กลับมีจำนวนน้อยลงเมื่อมีปัญหาเวลาการทำกิจกรรมไม่มีความต่อเนื่อง คือเว้นช่วงห่างมากเกิดไป เป็นเรื่องน่าสนใจในรายกรณีศึกษาต่อไป

3) ควรศึกษาการใช้เทคนิค หรือวิธีการสอนอื่นๆ หรือระเบียบวิธีวิจัย ที่มีความเฉพาะเรื่องในแต่ละสาระการเรียนรู้ ร่วมกับการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมที่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์หรือความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นสาระที่มีเนื้อหาหรือระยะเวลาที่มาก เพื่อหาแนวทางในการส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์หรือความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่สอดคล้องและเหมาะสมแต่ละสาระให้เข้าใจอย่างลึกซึ้ง เพื่อให้นักเรียนสามารถพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ ได้อย่างเต็มศักยภาพของนักเรียนเอง