

บทที่ 5

บทสรุป

การวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและกระบวนการคิดวิเคราะห์ ระหว่างการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น กับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ หน่วยการเรียนรู้ย่อย เรื่อง ระบบขับถ่ายกับการรักษาคุณภาพของร่างกาย วิชาชีววิทยา ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กล่าวโดยสรุปได้ดังนี้

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน เรื่อง ระบบขับถ่ายกับการรักษาคุณภาพของร่างกาย วิชาชีววิทยา ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น
2. เพื่อเปรียบเทียบกระบวนการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังเรียน เรื่อง ระบบขับถ่ายกับการรักษาคุณภาพของร่างกาย วิชาชีววิทยา ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน เรื่อง ระบบขับถ่ายกับการรักษาคุณภาพของร่างกาย วิชาชีววิทยา ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ
4. เพื่อเปรียบเทียบกระบวนการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังเรียน เรื่อง ระบบขับถ่ายกับการรักษาคุณภาพของร่างกาย วิชาชีววิทยา ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ
5. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง ระบบขับถ่ายกับการรักษาคุณภาพของร่างกาย วิชาชีววิทยา ระหว่างการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น กับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
6. เพื่อเปรียบเทียบกระบวนการคิดวิเคราะห์หลังเรียน เรื่อง ระบบขับถ่ายกับการรักษาคุณภาพของร่างกาย วิชาชีววิทยา ระหว่างการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้นกับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน ในหน่วยการเรียนรู้ย่อย เรื่องระบบขับถ่ายกับการรักษาคุณภาพของร่างกายสูงกว่า ก่อนเรียน
2. นักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น มีกระบวนการคิดวิเคราะห์ หลังเรียน ในหน่วยการเรียนรู้ย่อย เรื่องระบบขับถ่ายกับการรักษาคุณภาพของร่างกายสูงกว่า ก่อนเรียน
3. นักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน ในหน่วยการเรียนรู้ย่อย เรื่องระบบขับถ่ายกับการรักษาคุณภาพของร่างกายสูงกว่า ก่อนเรียน
4. นักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติมีกระบวนการคิดวิเคราะห์ หลังเรียน ในหน่วยการเรียนรู้ย่อย เรื่องระบบขับถ่ายกับการรักษาคุณภาพของร่างกายสูงกว่า ก่อนเรียน
5. นักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน ในหน่วยการเรียนรู้ย่อย เรื่องระบบขับถ่ายกับการรักษาคุณภาพของร่างกาย สูงกว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ
6. นักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้นมีกระบวนการคิดวิเคราะห์ ในหน่วยการเรียนรู้ย่อย เรื่องระบบขับถ่ายกับการรักษาคุณภาพของร่างกายหลังเรียน สูงกว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ทำการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ เป็นเนื้อหาที่เรียนตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มาตรฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต มาตรฐาน ว.1.1 ตัวชี้วัดที่ ม.4 – 6/3 และสาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มาตรฐาน ว 8.1 ตัวชี้วัดที่ ม.4 – 6/1, ม.4 – 6/5, ม.4 – 6/9, ม.4 – 6/10, ม.4 – 6/11 และ ม.4 – 6/12 รวม 7 ตัวชี้วัด รายวิชาชีววิทยา 2 หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ระบบขับถ่ายกับการรักษาคุณภาพของร่างกาย ประกอบด้วยหน่วย การเรียนรู้ย่อย เรื่องการขับถ่ายของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว การขับถ่ายของสัตว์ และการขับถ่าย ของคน

2. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรอิสระ: การสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ ใน 2 ลักษณะ คือ

1. การสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น
2. การสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

ตัวแปรตาม:

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. กระบวนการคิดวิเคราะห์

3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยโปรแกรมการเรียนรู้แบบวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ของโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา เขต 40

กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยโปรแกรมการเรียนรู้แบบวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัยเพชรบูรณ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 40 โดยทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง และสุ่มเลือกห้องเรียนโดยการจับฉลาก จำนวน 2 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้นจำนวน 80 คน

4. ขอบเขตด้านระยะเวลา

ทำการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 เป็นเวลา 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง รวม 9 ชั่วโมง โดยใช้เวลาเรียนตามตารางสอนปกติของนักเรียน

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้ทั้งหมด ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยชุดโปรแกรมสำเร็จรูป โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน เรื่อง ระบบขับถ่ายกับการ รักษาคุณภาพของร่างกาย วิชาชีววิทยา ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้ กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น โดยใช้วิธีทดสอบค่า t – test แบบ dependent group
2. เปรียบเทียบกระบวนการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังเรียน เรื่อง ระบบขับถ่ายกับการ รักษาคุณภาพของร่างกาย วิชาชีววิทยา ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น โดยใช้วิธีทดสอบค่า t – test แบบ dependent group

3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน เรื่อง ระบบขับถ่ายกับการรักษาคุณภาพของร่างกาย วิชาชีววิทยา ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ โดยใช้วิธีทดสอบค่า t – test แบบ dependent group

4. เปรียบเทียบกระบวนการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังเรียน เรื่อง ระบบขับถ่ายกับการรักษาคุณภาพของร่างกาย วิชาชีววิทยา ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ โดยใช้วิธีทดสอบค่า t – test แบบ dependent group

5. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง ระบบขับถ่ายกับการรักษาคุณภาพของร่างกาย วิชาชีววิทยา ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้นกับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ โดยใช้วิธีทดสอบค่า t – test แบบ Independent group

6. เปรียบเทียบกระบวนการคิดวิเคราะห์หลังเรียน เรื่อง ระบบขับถ่ายกับการรักษาคุณภาพของร่างกาย วิชาชีววิทยา ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้นกับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ โดยใช้วิธีทดสอบค่า t – test แบบ Independent group

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ในหน่วยการเรียนรู้ย่อย เรื่องระบบขับถ่ายกับการรักษาคุณภาพของร่างกายสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น มีกระบวนการคิดวิเคราะห์หลังเรียน ในหน่วยการเรียนรู้ย่อย เรื่องระบบขับถ่ายกับการรักษาคุณภาพของร่างกายสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ในหน่วยการเรียนรู้ย่อย เรื่องระบบขับถ่ายกับการรักษาคุณภาพของร่างกายสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. นักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ มีกระบวนการคิดวิเคราะห์หลังเรียน ในหน่วยการเรียนรู้ย่อย เรื่องระบบขับถ่ายกับการรักษาคุณภาพของร่างกายสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. นักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในหน่วยการเรียนรู้ย่อย เรื่องระบบขับถ่ายกับการรักษาคุณภาพของร่างกาย หลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

6. นักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น มีกระบวนการคิดวิเคราะห์ในหน่วยการเรียนรู้ย่อย เรื่องระบบขับถ่ายกับการรักษาคุณภาพของร่างกาย หลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบกระบวนการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น กับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ หน่วยการเรียนรู้ย่อย เรื่อง ระบบขับถ่ายกับการรักษาคุณภาพของร่างกาย วิชาชีววิทยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. จากการที่นักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของศิริพร มโนพิเชษฐวัฒนา (2547, หน้า 155) ที่พบว่ารูปแบบการเรียนรู้แบบกระตือรือร้นส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้นนั้น เป็นการนำเอาเทคนิควิธีการสอนที่หลากหลายมาใช้ในการจัดกิจกรรม เช่น การที่นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกลุ่ม การนำเสนอรายงาน กิจกรรมการอ่านแบบกระตือรือร้น หรือการใช้เกม เป็นต้น จัดการเรียนการสอนเช่นนี้จึงทำให้เกิดบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดี มีความสนุกสนาน ไม่น่าเบื่อ นักเรียนสนใจที่จะเรียนรู้ และร่วมกันทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง จากข้อสังเกตระหว่างการทดลองพบว่า นักเรียนมีความสนใจที่อยากจะเรียน มีความสนุกสนานกับการเล่นเกม มีการคิดและร่วมกันตอบคำถามในกลุ่มเพื่อคว้าคะแนนในแต่ละข้อคำถามที่ตนเองนั้นเป็นผู้กำหนดคะแนนเอง ซึ่งมีปฏิริยาโต้ตอบกับครูผู้สอนระหว่างการดำเนินของกิจกรรมในแต่ละขั้นเป็นอย่างดี จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้นนี้ จึงช่วยส่งผลให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนที่เพิ่มขึ้น และเมื่อทำการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนแล้วจึงสูงขึ้นจากก่อนเรียน

2. จากการที่นักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น มีกระบวนการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งเป็นไปตามทำนองเดียวกันกับคำกล่าวศักดา ไชกิจบุญญา (2546, หน้า

12 – 15) ว่า การที่ผู้เรียนหาความหมายและทำความเข้าใจด้วยตนเองหรือร่วมกับเพื่อนในการสืบค้นหาความรู้ หาคำตอบ ร่วมอภิปราย ร่วมนำเสนอ และสรุปความคิดรวบยอดร่วมกันนั้น จะเป็นการส่งเสริมการวิเคราะห์และการคิดวิเคราะห์ไปพร้อมกัน อีกทั้งประกอบด้วยเทคนิควิธีการสอนที่หลากหลายในการจัดกิจกรรม และกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้มีโอกาสในการลงมือกระทำมากกว่าการฟังเพียงอย่างเดียว นั้น จะเป็นการฝึกให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดขั้นสูงได้แก่การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ และการประเมินค่า ไปพร้อมด้วย (วุทธิศักดิ์ โภชนกุล, 2552, หน้า 2) จากข้อสังเกตระหว่างการทดลองพบว่า จะสังเกตเห็นนักเรียนในกลุ่มร่วมกันคิดและวางแผนการทดลอง ตลอดจนการออกแบบการทดลองด้วยตนเอง และสามารถร่วมกันวิเคราะห์อภิปรายผลที่เกิดขึ้นจากการทดลองได้เป็นอย่างดี อีกทั้งในระหว่างการดำเนินกิจกรรมในชั้นเรียนนั้น นักเรียนมีปฏิริยาโต้ตอบกับการกระตุ้นด้วยเกมหรือคำถาม โดยการพยายามคิดและร่วมกันหาคำตอบและสามารถอธิบาย นำเสนอให้เพื่อนๆ นักเรียนคนอื่นเข้าใจได้เป็นอย่างดี ซึ่งจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้นนี้ จึงทำให้นักเรียนมีกระบวนการคิดวิเคราะห์หลังเรียนที่สูงขึ้นจากก่อนเรียน

3. จากการที่นักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ รจนา วิเศษวงษา (2547 อ้างอิงใน บุญนำเที่ยงดี, 2548, หน้า 87 – 88) ที่พบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ (แบบสืบเสาะหาความรู้) ส่งผลทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเป็นไปตามทำนองเดียวกันกับผลการวิจัยของ สุขุมมัลย์ แสงกล้า (2550, หน้า 133) ที่พบว่า นักเรียนที่เรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5E) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนแบบปกติ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นพัฒนาความสามารถในการคิด การแก้ปัญหา หรือการแสวงหาความรู้ โดยใช้กระบวนการทางความคิด เพื่อแสวงหาความรู้และค้นพบคำตอบด้วยตนเอง โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้เฝ้าความสนใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิด ความสงสัย คิดหาคำตอบ เกิดความคิดริเริ่มในการนำความรู้ไปใช้จากข้อสังเกตระหว่างดำเนินการทดลอง พบว่า ระหว่างที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้นั้น นักเรียนให้ความร่วมมือในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนเป็นอย่างดี มีความสนใจในการเรียนกล้าแสดงออกในการซักถาม และตอบคำถาม สามารถตอบแบบประเมินความรู้ได้อย่างถูกต้องจึงส่งผลทำให้นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

4. จากการที่นักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ มีกระบวนการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เป็นไปตามทำนองเดียวกันกับคำกล่าวของ สุธารพิงค์ โนนศรีชัย (2550, หน้า 2) ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ (แบบสืบเสาะหาความรู้) เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ตลอดเวลา ให้โอกาสผู้เรียนได้ฝึกคิด ฝึกสังเกต ฝึกถาม-ตอบ ฝึกสื่อสาร ฝึกการเชื่อมโยงบูรณาการ ฝึกบันทึก ฝึกการนำเสนอ ฝึกวิเคราะห์ วิวิจารณ์ ฝึกสร้างองค์ความรู้ โดยมีครูเป็นผู้กำกับควบคุม ดำเนินการให้คำปรึกษา ซึ่งรูปแบบวิธีการสอนนี้จะช่วยส่งเสริมด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ได้ และเป็นไปตามทำนองเดียวกับผลงานวิจัยของ แวมมณี กุลเมืองน้อย (2550, หน้า 97 อ้างอิงใน รุ่งระวี ศิริบุญนาม, 2551, หน้า 81) พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ (สืบเสาะหาความรู้) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการคิดวิเคราะห์ และแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นรูปแบบการสอนที่เน้นผู้เรียนสำคัญ มีการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดคำถาม เกิดความคิด และลงมือสืบเสาะแสวงหาความรู้ เพื่อนำมาประมวลหาคำตอบหรือข้อสรุปด้วยตนเอง จึงช่วยให้นักเรียน เกิดความเข้าใจ อีกทั้งช่วยในการพัฒนาความก้าวหน้าในการเรียน (Bruner, 1960 อ้างอิงใน สุธารพิงค์ โนนศรีชัย, 2550, หน้า 66) ซึ่งจากการสังเกตระหว่างการทดลองนั้น พบว่า นักเรียนมีความสนใจกับการกระตุ้น ยั่วยุ ให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นในชั้น การสร้างความสนใจได้เป็นอย่างดี เช่น การนำไต ซึ่งเป็นอวัยวะที่ใช้ในการขับถ่าย มาใช้ในการทดลองผ่าเพื่อศึกษาโครงสร้างนั้น นักเรียนมีความสนใจและมีความอยากรู้อยากเห็นเป็นอย่างดี และสามารถลงมือปฏิบัติ เพื่อสืบเสาะหาความรู้ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นไปตามทำนองเดียวกันกับ ผลงานวิจัยของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2548 อ้างอิงใน สุธารพิงค์ โนนศรีชัย, 2550, หน้า 66) ที่พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่พัฒนาความคิดมากขึ้นจากการเรียนในครั้งแรกๆ นักเรียนกล้าคิด กล้าถาม กล้าโต้แย้ง กล้าแสดงออก และฟังคำอธิบายของเพื่อนๆ อย่างคิดวิเคราะห์ รวมทั้งอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนๆ อย่างอิสระ

5. จากการที่นักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ในหน่วยการเรียนรู้ย่อย เรื่องระบบขับถ่ายกับการรักษาสุขภาพของร่างกาย สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยของคะแนน คือ 14.18 และ

12.98 ตามลำดับ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ พรณิภา กิจเอก (2550, หน้า 80 – 81) ที่พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่า การเรียนแบบกระตือรือร้น จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนของตนเอง เพราะการเรียนแบบกระตือรือร้นเป็นรูปแบบวิธีการเรียนรู้ที่ท้าทายความสามารถของผู้เรียน เพราะสนับสนุนให้นักเรียนคิดเอง ทำเอง และสามารถแก้ปัญหาของตนเองได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจูงใจตนเองให้ประสบความสำเร็จในการเรียนรู้อย่างมีความหมาย และสนุกสนาน ไม่น่าเบื่อหน่าย รูปแบบการเรียนแบบกระตือรือร้นจึงเป็นรูปแบบวิธีการสอนที่ช่วยส่งเสริมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น (สุชุมมัลย์ แสงกล้า, 2551, หน้า 134) ซึ่งจากการสังเกตระหว่างทดลอง พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น มีความกระตือรือร้น กระฉับกระเฉง มีความสนใจในการเรียน กล้าแสดงออกและให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมสามารถสรุปผลจากการลงมือปฏิบัติกิจกรรมได้อย่างชัดเจน อีกทั้งนักเรียนสามารถสะท้อนความคิด ความรู้จากสิ่งที่เรียนในแต่ละชั่วโมงได้เป็นอย่างดี ซึ่งทำให้นักเรียนนั้นมีความรู้ความเข้าใจที่มากขึ้น และเพิ่มความสามารถในการกักเก็บความรู้ของตนเองได้ (Euclid, 2006, p. 1 อ้างอิงใน สุชุมมัลย์ แสงกล้า, 2551, หน้า 36) จากปัจจัยดังกล่าวข้างต้นนั้น จึงส่งผลให้นักเรียนที่เรียนด้วยการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

6. จากการที่นักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น มีกระบวนการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยของกระบวนการคิดวิเคราะห์หลังเรียน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยของคะแนนคือ 14.68 และ 12.95 ตามลำดับ เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับผลงานวิจัยของ กระบวนการคิดวิเคราะห์ที่สูงขึ้น สุชุมมัลย์ แสงกล้า (2551, หน้า 132 - 133) ที่พบว่านักเรียนที่เรียนแบบกระตือรือร้นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้แบบ 5 ขั้น (การสืบเสาะหาความรู้) ซึ่งสาเหตุที่ส่งผลทำให้นักเรียนที่เรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ ทั้งนี้เป็นเพราะนักเรียนได้มีโอกาสในการลงมือปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่มๆ กลุ่มละ 5 – 6 คน ซึ่งมีจำนวนสมาชิกที่เหมาะสมไม่ใหญ่มากนักให้ร่วมกันทำกิจกรรมที่ประกอบด้วยเทคนิคที่หลากหลาย ได้แก่ การอภิปรายกลุ่ม เกม การแสดงละคร และการอ่าน –

เขียนที่กระตือรือร้น ซึ่งเทคนิคที่นำมาใช้จะเน้นให้นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิด อธิบายแนวคิด และชี้แจงเหตุผลก่อนที่จะสรุปเป็นแนวคิดของกลุ่ม และนำเสนอแก่เพื่อนในชั้นเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจบทเรียนนั้นๆ อย่างแท้จริง ซึ่งลักษณะเด่นของเทคนิคที่นำมาใช้เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนแบบกระตือรือร้นนั้น มีส่วนช่วยในการกระตุ้นความสนใจและการเรียนรู้ของนักเรียนได้เป็นอย่างดี คือ (ศิริพร มโนพิเชษฐวัฒนา, 2547, หน้า 157 – 158)

6.1 เกมการต่อภาพโครงสร้างของอวัยวะและทายบัตรคำ จะช่วยให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้เดิมของตนเอง และสร้างแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนให้เกิดความสนุกสนาน

6.2 การแสดงละคร มีส่วนช่วยทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในเรื่องราวและเนื้อหาที่ยาก จากการได้แสดงตามบทบาทที่ได้รับ มีความสนุกสนานและมีอารมณ์ร่วมไปกับการแสดง

6.3 การใช้เนื้อหาบทเรียนไปแต่งเป็นบทเพลง วิธีนี้มีส่วนช่วยให้นักเรียนนั้นได้นำความรู้ที่ตนเองได้เรียนมา ไปใช้ในการเรียบเรียงและใส่ทำนอง เพื่อเพิ่มความสนุกสนานและสามารถถ่ายทอดออกมาเป็นบทเพลงที่สื่อถึงเนื้อหาบทเรียนเรื่องนั้นๆ ได้เข้าใจได้ง่ายมากขึ้น และจดจำได้ดียิ่งขึ้น

6.4 การระดมสมอง ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการสื่อสารในการฟังและการพูด ทั้งได้ฝึกแสดงความคิดเห็นและการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เป็นการย้ำความเข้าใจสู่ความคงทนในการเรียนรู้ต่อไป

6.5 การอ่านที่กระตือรือร้น เป็นเทคนิคที่นักเรียนได้มีโอกาสฝึกฝนการจับประเด็นสำคัญ เปรียบเทียบ เชื่อมโยงความคิดจากสิ่งที่อ่านกับความรู้เดิมที่มี จนสามารถดึงความรู้ที่จำเป็นหรือความรู้ที่เกิดขึ้นใหม่ออกมาใช้ได้

6.6 การเขียนที่กระตือรือร้น เป็นเทคนิคที่ช่วยส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้สื่อสารความรู้ ความเข้าใจในประเด็นทางวิทยาศาสตร์ออกมาให้ผู้อื่นได้ทราบด้วยภาษาเขียนของตนเอง แสดงมโนทัศน์และพัฒนาการในการเรียงลำดับความคิดที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้

ส่วนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ (การสืบเสาะหาความรู้) เป็นกระบวนการเรียนรู้โดยผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเองเป็นรายกลุ่ม ผู้เรียนมีประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้เนื้อหา เปลี่ยนแนวความคิดจากการที่เป็นผู้รับความรู้มาเป็นผู้แสวงหาความรู้และใช้ความรู้ ผู้สอนเป็นเพียงผู้เตรียมสภาพแวดล้อมในการเรียน จัดลำดับเนื้อหา มีจุดเน้นที่ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ พิจารณาและแก้ปัญหาให้เป็นและรอบด้าน ให้อำนาจวิธีการรวบรวมข้อมูล การตั้งสมมติฐานและทดสอบสมมติฐาน ผู้เรียนมีอิสระในการค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งต่างๆ มิใช่เฉพาะในห้องเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดนิสัยในการศึกษาค้นคว้าความรู้ด้วยตนเอง (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2540, หน้า 160)

อ้างอิงใน บุญนำ เทียงดี, 2548, หน้า 88 – 89) แต่ผู้เรียนบางคนอาจขาดแรงจูงใจ สิ่งกระตุ้นให้เกิดความสนใจและเข้าใจที่อยากจะเรียนรู้ และขาดความรับผิดชอบที่จะศึกษาค้นคว้าและทำกิจกรรม จึงส่งผลให้กระบวนการคิดวิเคราะห์หลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้นสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

และข้อสังเกตที่ได้จากการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น สามารถอธิบายตามขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนได้ดังนี้

1. ขั้นการเตรียม ในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในขั้นนี้นั้นสังเกตและพบว่า กิจกรรมที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนนั้น เช่น เกม การต่อภาพจิ๊กซอ หรือให้นักเรียนได้ดูภาพโครงสร้างของอวัยวะที่ใช้ในการขับถ่าย และการใช้คำถามเพื่อกระตุ้นความรู้เดิมของนักเรียน เพื่อเชื่อมโยงสู่ความรู้เรื่องใหม่ ซึ่งจากการนำเอาเทคนิคต่างๆ เหล่านี้มาใช้ในขั้นนี้จึงสามารถดึงเอาความรู้เดิมของนักเรียนจากชั่วโมงที่ผ่านมาเชื่อมโยงต่อกับชั่วโมงต่อไป อีกทั้งกระตุ้นความสนใจของนักเรียนได้เป็นอย่างดี

2. ขั้นการให้คำสั่งสั้น ในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในขั้นนี้นั้นสังเกตและพบว่า ในระยะแรกของการดำเนินกิจกรรมนั้น การดำเนินกิจกรรมเป็นไปได้ค่อนข้างช้า เพราะนักเรียนยังปรับตัวและเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมที่ต่างไปจากเดิมไม่ทัน ดังนั้นในระยะแรกจึงเสียเวลากับการทำความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ขั้นระยะ แต่เมื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับการอธิบายวิธีการเรียน กฎกติกาการเล่นเกมนักเรียนแล้ว ในชั่วโมงต่อมา พบว่า นักเรียนมีความสนใจกับกิจกรรมที่จัดมากขึ้น มีความคุ้นเคยกับกิจกรรม เกม ทราบกฎกติกาในการเล่น ทำให้ในการดำเนินกิจกรรมในขั้นนี้สามารถดำเนินได้อย่างราบรื่น

3. ขั้นการเคลื่อนไหว – การกระทำ ในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในขั้นนี้นั้นสังเกตและพบว่า ระยะแรกนักเรียนบางคนยังไม่ให้ความร่วมมือในการจัดกิจกรรมนักเรียนบางส่วนคุยและเล่นรบกวนเพื่อนในกลุ่ม สาเหตุเป็นเพราะขาดแรงกระตุ้นความสนใจในการทำงาน บางส่วนยังไม่มีความรู้สึกว่าจะทำอะไรและทำอย่างไร อีกทั้งบางกลุ่มยังปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายได้ค่อนข้างช้า เสร็จไม่ทันตามเวลาที่กำหนด แต่เมื่อครูผู้สอนสร้างบรรยากาศในการเรียนที่กระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่มอย่างเป็นระบบ โดยการกำหนดบทบาทของสมาชิกในกลุ่มไว้อย่างชัดเจนแล้ว พบว่า นักเรียนให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมต่างๆ ได้ดีขึ้น สามารถตั้งคำถามที่ตนเองสงสัยและอยากจะหาคำตอบ สามารถตอบคำถามครูและคำถามเพื่อนๆ ได้ มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันระหว่างสมาชิกในกลุ่ม และมีการแบ่งงานกันทำ จึงทำให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการทำงาน และสามารถปฏิบัติงานเสร็จทันตามเวลาที่กำหนด



4. ขั้นการสะท้อนความคิด – สอบถามรายละเอียด ในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ในขั้นนี้นั้นสังเกตและพบว่า ระยะแรกนักเรียนบางกลุ่มยังสะท้อนความคิดความเข้าใจของตนเอง ด้วยการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนได้ไม่ดีเท่าไรนัก มีความประหม่าและยังไม่กล้าแสดงออกดีเท่าที่ควร แต่เมื่อครูผู้สอนมีการสร้างสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียน โดยการปรับเปลี่ยนบรรยากาศในการเรียนให้มีความน่าสนใจ มีความเป็นกันเองระหว่างครูและนักเรียน สร้างความคุ้นเคยเพื่อลดความประหม่าของนักเรียนแล้ว พบว่า นักเรียนที่ถูกสุ่มหรือนักเรียนที่อาสาสมัครออกมาสรุปและสะท้อนความคิดนั้น มีความกล้าแสดงออกถึงความคิดของตนเอง อีกทั้งเพื่อนๆ ในชั้นเรียนยังสามารถได้ตอบถึงความคิดเห็นที่ขัดแย้งและให้การสนับสนุนกับความคิดที่ตนเองนั้นเห็นด้วยได้เป็นอย่างดี

5. ขั้นประเมิน – การติดตามผล ในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในขั้นนี้นั้นสังเกตและพบว่า ด้านการบันทึกการเรียนรู้ของผู้เรียน สังเกตพบว่า การบันทึกของนักเรียนส่วนใหญ่ นั้นยังจดบันทึกตามสิ่งที่ครูสอนมากเกินไป ซึ่งนักเรียนยังไม่สามารถจดบันทึกตามความเข้าใจของนักเรียนได้เอง ทำให้เสียเวลาในการรอเพื่อให้นักเรียนจดเนื้อหาที่สอน แต่เมื่อครูสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนและการจดบันทึกนักเรียนแล้ว พบว่า นักเรียนสามารถจดบันทึก สรุปความรู้ของตนเองจากสิ่งที่เรียนในแต่ละชั่วโมงได้เป็นอย่างดี ซึ่งทำให้นักเรียนนั้นลดภาระงานในเรียน ด้านการตอบคำถามในชั้นเรียน พบว่า นักเรียนในแต่ละกลุ่มให้ความร่วมมือในการตอบคำถามในชั้นเรียนอย่างกระตือรือร้น และสามารถตอบแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจหลังเรียนตามความเข้าใจของตนเองได้อย่างถูกต้อง และด้านการติดตามการเรียนรู้ของนักเรียนพบว่าเมื่อมอบชิ้นงานให้นักเรียนได้มีโอกาสในการแสดงความคิดเห็นและแสดงออกในกลุ่มของตนเอง เกี่ยวกับการสร้างสรรค์ผลงาน โดยการนำความรู้ที่ได้รับนั้นมาถ่ายทอดออกมาในรูปของละครเพลง หรือการแสดงละครบทบาทสมมตินั้น พบว่า นักเรียนสามารถสะท้อนความรู้ความเข้าใจในบทเรียนได้เป็นอย่างดี มีความกล้าแสดงออก และมีความสนุก ตื่นเต้นในการร่วมแสดงละครตามกลุ่มของตนเอง อีกทั้งยังช่วยให้นักเรียนสามารถเข้าใจและมองเห็นภาพของเนื้อหาบทเรียนที่ทำความเข้าใจยากนั้น ได้ง่ายมากขึ้น และก่อให้เกิดเป็นความรู้ที่คงทนของนักเรียนได้เป็นอย่างดี

จึงกล่าวได้ว่าการเรียนรู้แบบกระตือรือร้นที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนนั้น เป็นสภาพการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยที่นักเรียนเป็นผู้กระทำกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยตนเองร่วมกับกลุ่ม เน้นความร่วมมือในการทำงานระหว่างผู้เรียน ผู้เรียนเป็นเจ้าของความคิดและการทำงาน มีการเชื่อมโยงความรู้ ความคิดกับประสบการณ์ โดยผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้กระตุ้นและจูงใจให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างสนุกสนาน และตื่นตัว มีการตอบรับที่มีเหตุมีผลต่อ

การเรียนรู้ สามารถพูด ฟัง อ่าน และเขียน อย่างกระตือรือร้น ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ริวาร์ด และสตรอ (Rivard and Straw, 2000, pp. 566 – 593) ได้ทำการศึกษาผลการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ที่ใช้วิธีพูด และเขียน ตลอดจนศึกษาบทบาทสำคัญของการพูดและการเขียนต่อกลไก การเรียนรู้และความคงทนในสิ่งที่เรียนรู้ของผู้เรียน ผลการศึกษาพบว่า การพูดวิทยาศาสตร์ ในชั้นเรียนเป็นสิ่งสำคัญมาก ที่ช่วยทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสในการแบ่งปันความรู้ สร้างความชัดเจน ในความคิดทางวิทยาศาสตร์ การช่วยเหลือกันในระหว่างเพื่อน โดยใช้คำถาม การตั้งสมมติฐาน การอธิบาย และการสร้างความคิดร่วมกัน ก่อให้เกิดความคิดที่หลากหลาย และลงสรุปข้อความรู้ ที่ได้รับร่วมกัน และการเขียนเป็นลักษณะส่วนบุคคลที่มุ่งสู่ความคิดที่โดดเด่นจุดเดียว เป็นการ สะท้อนความคิดต่อสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ ในขณะที่การจัดให้ผู้เรียนพูดและเขียนร่วมกัน ปรากฏผล ชัดว่า ช่วยทำให้การเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีความคงทนมากขึ้น นอกจากนี้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบกระตือรือร้น อีกทั้งนำเกมมาเป็นส่วนหนึ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การเขียนบทละคร ทางวิทยาศาสตร์ การแสดงละครบทบาทสมมติ การสร้างคลิปละครเพลง หรือคลิปละคร จากเนื้อหาบทเรียน ซึ่งจากการใช้รูปแบบวิธีการสอนที่หลากหลายในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบกระตือรือร้นนี้ จะช่วยในการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนอย่างกระตือรือร้น และสนุกกับการดำเนินกิจกรรมอยู่ตลอดเวลา สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ไบเลย์ และวัตสัน (Bailey and Watson, 1998, pp. 139 – 152) ที่ศึกษาผลของโครงการนำร่องในการใช้ประโยชน์ จากการแสดงละคร / บทบาทสมมติ เพื่อการเรียนการสอนและประเมินผล ตลอดจนพัฒนา ความเข้าใจในมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับ ระบบนิเวศ พบว่า คะแนนแบบสอบถามของ กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการสอนแบบละคร / บทบาทสมมติ สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติ จึงส่งผลต่อการพัฒนาและส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและกระบวนการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน ที่สูงขึ้น เพราะการใช้เนื้อหาบทเรียนไปแต่งเป็นบทเพลง กลวิธีนี้มีส่วนช่วยให้นักเรียนนั้น ได้นำความรู้ที่ตนเองได้เรียนมา ไปใช้ในการเรียบเรียงและใส่ทำนอง เพื่อเพิ่มความสนุกสนานและ สามารถถ่ายทอดออกมาเป็นบทเพลงที่สื่อถึงเนื้อหาบทเรียนเรื่องนั้นๆ ได้เข้าใจได้ง่ายมากขึ้น และ จดจำได้ดียิ่งขึ้น อนึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ ก็เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนมีส่วน ร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ตลอดเวลาให้โอกาสผู้เรียนได้ฝึกคิด ฝึกสังเกต ฝึกถาม-ตอบ ฝึกสื่อสาร ฝึกการเชื่อมโยงบูรณาการ ฝึกบันทึก ฝึกการนำเสนอ ฝึกวิเคราะห์ วิวิจารณ์ ฝึกสร้างองค์ความรู้ นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการตอบคำถาม ได้สำรวจตรวจสอบแง่มุมต่างๆ ในโลก ธรรมชาติรอบตัว แล้วใช้ผลการสังเกต สำรวจตรวจสอบอย่างหลากหลาย ซึ่งจะช่วยให้นักเรียน เข้าใจแนวความคิดหลักทฤษฎีต่างๆ โดยมีครูเป็นผู้กำกับควบคุม ดำเนินการให้คำปรึกษา (สถาบัน

ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2554, หน้า 17) ซึ่งรูปแบบวิธีการสอนนี้จะช่วยส่งเสริมด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ได้ (สุธารพิงค์ โนนศรีชัย, 2550, หน้า 2) และถ้านำวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้นมาสอดคล้องหรือปรับให้มีความสอดคล้องในขั้นตอนของการสอนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปฏิกิริยาตอบสนอง อาจส่งผลทำให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียน เกิดความอยากรู้อยากเรียนมากขึ้น เพื่อส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลาง พุทธศักราช 2551 ที่เน้นการพัฒนาความสามารถด้านการคิดขั้นสูงของนักเรียนและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะซึ่งอาจเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน และการศึกษาต่อไป ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 เพื่อส่งเสริมและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และกระบวนการคิดวิเคราะห์ ในรายวิชาชีววิทยาของผู้เรียนให้สูงขึ้น การเลือกหรือนำรูปแบบวิธีการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น ครูผู้สอนควรพิจารณาเลือกหรือใช้กิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับสถานการณ์หรือเนื้อหาบทเรียนนั้นๆ เช่น การเลือกใช้เกมทายคำถาม การต่อภาพจิ๊กซอ การทายภาพจากบัตรคำ หรือการนำเนื้อหาบทเรียนที่มีเนื้อหาความจำมาก มาแต่งเป็นบทละคร หรือการแต่งเป็นบทเพลงที่สื่อแล้วเข้าใจได้ง่ายมากขึ้น มาเป็นส่วนหนึ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ในรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น ซึ่งวิธีการสอนดังกล่าวจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียน ตื่นเต้นกับการร่วมดำเนินกิจกรรม นักเรียนได้สะท้อนความรู้ และท้าทายความรู้ ความสามารถของผู้เรียน ออกมาในบทละคร หรือบทเพลง การเรียนในรูปแบบนี้จึงสามารถทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนที่ยากได้ง่ายมากขึ้น อีกทั้งยังส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดเป็นความรู้ที่คงทนด้วย ซึ่งในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนดังกล่าวนี้ สามารถนำไปใช้ในการสอดคล้องหรือบูรณาการวิธีการสอนร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ได้ เช่น นำเกมมาเป็นส่วนหนึ่งในการนำเข้าสู่บทเรียน เพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน หรือการให้นักเรียนได้นำความรู้ที่ได้รับมาเขียนและแสดงบทละครสั้นทางวิทยาศาสตร์ ในชั้นการประเมินความรู้ ความเข้าใจของผู้เรียน เพื่อให้นักเรียนได้แสดงออกถึงความรู้ของตนเองผ่านทางบทละคร ก็จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจในเนื้อหานั้นๆ ได้ง่ายและจดจำเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งถ้า

ครูผู้สอนสามารถบูรณาการวิธีการสอนทั้ง 2 วิธีร่วมกันได้ ก็อาจจะสามารถช่วยในการส่งเสริมและพัฒนาความรู้ ความสามารถทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนที่เพิ่มมากขึ้น

1.2 ในการพิจารณาเลือกใช้เทคนิคการสอน สำหรับเนื้อหาอื่นๆ ในรายวิชาชีววิทยา ที่ยากต่อการทำความเข้าใจของผู้เรียน ครูผู้สอนจึงควรพิจารณาเลือกเทคนิคการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ง่าย เช่น การให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเลือกเนื้อหาบทเรียนที่ยากต่อการทำความเข้าใจนั้น มาแสดงออกในรูปแบบของละครบทบาทสมมติ คลิปเพลงหรือคลิปละครที่แสดงถึงการอธิบายในเนื้อหาบทเรียนที่ยาก เพื่อสื่อให้เรียนรู้และเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น ก็จะช่วยส่งเสริมและพัฒนาให้ผู้เรียนได้แสดงออกถึงความสามารถ และศักยภาพของตนเอง สะท้อนความเข้าใจ อีกทั้งจะช่วยให้การเรียนรู้ของผู้เรียนนั้น เกิดความเข้าใจในการเรียน และมีความคงทนของความรู้ได้ดียิ่งขึ้น

1.3 ในการพิจารณาเลือกเทคนิคการสอนแบบกระตือรือร้นมาประยุกต์และปรับใช้ ในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ นั้น ครูผู้สอนสามารถนำเทคนิคการสอนมาประยุกต์และปรับใช้ได้ โดยการสอดแทรกเทคนิคการสอนไปในชั้นกิจกรรมต่างๆ ของการสืบเสาะหาความรู้ ได้ตามความเหมาะสม เช่น กิจกรรมการปฏิบัติการ สามารถใช้เทคนิคการสอนแบบกระตือรือร้น เช่น เกมจับคู่ มาใช้ในขั้นการนำเข้าสู่บทเรียน หรือขั้นระหว่างการดำเนินกิจกรรมในการสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้เทคนิคการอ่านและการเขียนอย่างกระตือรือร้น เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้อ่านและเขียนอย่างมีจุดหมาย เพื่อให้ผู้เรียนนั้นสามารถสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการสืบเสาะได้ดียิ่งขึ้น

1.4 ควรมีการจัดบรรยากาศของกิจกรรมการเรียนการสอนและอุปกรณ์ที่จำเป็น ให้มีความหลากหลายครบถ้วนเพียงพอกับจำนวนผู้เรียน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีความสะดวกในการสืบค้นความรู้ สามารถค้นคว้าข้อมูลที่ต้องการได้ง่าย และรวดเร็ว

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาวิจัย โดยการนำวิธีการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น ไปสอดแทรกหรือปรับให้มีความสอดคล้องกับขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ เพื่อให้การเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.2 ควรมีการศึกษาวิจัย โดยการนำวิธีการสอนและเทคนิคการสอนที่มีความหลากหลายและเหมาะสมกับบริบทของนักเรียนตามรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น ที่มากขึ้น เพื่อส่งเสริมและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและกระบวนการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนให้เพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 80

2.3 ควรมีการศึกษาวิจัย โดยการวิธีการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ กระตือรือร้น ไปพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน ในหน่วยการเรียนรู้อื่นๆ ของวิชาชีววิทยา และกลุ่ม วิชาอื่นๆ เช่น วิชาฟิสิกส์ วิชาเคมี เป็นต้น

2.4 ควรมีการศึกษาคงทนในการเรียนรู้จากการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ แบบกระตือรือร้น