

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการสรุปผลการวิจัย ตามลำดับหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย
2. สมมติฐานของการวิจัย
3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. วิธีดำเนินการวิจัย
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สรุปผลการวิจัย
8. อภิปรายผล
9. ข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายของการวิจัย ไว้ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

3. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการร่วมมือของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

4. เพื่อศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียน โดยใช้ชุดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

สมมติฐานของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดสมมติฐานของการวิจัยไว้ดังนี้

1. ชุดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่าก่อนเรียน

3. พฤติกรรมความร่วมมือของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 อยู่ในระดับมากขึ้นไป

4. นักเรียนมีเจตคติต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 อยู่ในระดับมากขึ้นไป

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 จำนวน 9 ห้องเรียน รวมนักเรียน 319 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ห้อง 6/3 จำนวน 41 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยเพราะจัดห้องเรียนแบบคละความสามารถ คละเพด ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างจึงสามารถเป็นตัวแทนของประชากรได้ทั้งหมด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้มี 6 ชนิด ประกอบด้วย

1. ชุดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 7 ชุด ดังตาราง 10

ตาราง 10 ชุดการเรียนรู้การสอน

| หน่วยการเรียนรู้ | ชุดการเรียนรู้การสอน |
|------------------|----------------------------------------------------------|
| ยีนและโครโมโซม | ชุดการเรียนรู้การสอนที่ 1 เรื่องการถ่ายทอดยีนและโครโมโซม |
| | ชุดการเรียนรู้การสอนที่ 2 เรื่องการค้นพบสารพันธุกรรม |
| | ชุดการเรียนรู้การสอนที่ 3 เรื่องโครโมโซม |
| | ชุดการเรียนรู้การสอนที่ 4 เรื่ององค์ประกอบทางเคมีของ DNA |
| | ชุดการเรียนรู้การสอนที่ 5 เรื่องโครงสร้างของ DNA |
| | ชุดการเรียนรู้การสอนที่ 6 เรื่องสมบัติของสารพันธุกรรม |
| | ชุดการเรียนรู้การสอนที่ 7 เรื่องมิวเทชัน |

2. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 7 เล่ม ประกอบด้วย

เล่มที่ 1 เรื่องการถ่ายทอดยีนและโครโมโซม

เล่มที่ 2 เรื่องการค้นพบสารพันธุกรรม

เล่มที่ 3 เรื่องโครโมโซม

เล่มที่ 4 เรื่ององค์ประกอบทางเคมีของ DNA

เล่มที่ 5 เรื่องโครงสร้างของ DNA

เล่มที่ 6 เรื่องสมบัติของสารพันธุกรรม

เล่มที่ 7 เรื่องมิวเทชัน

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 40 ข้อ

4. แบบวัดพฤติกรรมการร่วมมือที่มีต่อการทำงานกลุ่มจากการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้การสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วย ด้านต่างๆ ดังนี้ บทบาทการเป็นผู้นำกลุ่ม การทำงานอย่างมีขั้นตอน ความร่วมมือกันทำงาน คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของกลุ่ม จำนวน 20 ข้อ

5. แบบวัดเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 20 ข้อ

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือวิจัย ประกอบด้วย ชุดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 7 ชุด หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 7 เล่ม แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินพฤติกรรมความร่วมมือที่มีต่อการทำงานกลุ่ม แบบวัดเจตคติ และแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ไปใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ตามขั้นตอน ดังนี้

1. ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้สอนสร้างขึ้น จำนวน 40 ข้อ
2. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 7 ชุด
 - 2.1 ครูศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้และเตรียมเอกสาร สื่อต่างๆ ให้พร้อมใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้
 - 2.2 ครูชี้แจง อธิบายวิธีการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
 - 2.3 นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนในแผนจัดการเรียนรู้

2.4 นักเรียนศึกษาเรียนรู้จากชุดการเรียนรู้การสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทั้ง 7 ชุด และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) ทั้ง 7 เล่ม

2.5 ทดสอบประเมินผลหลังจากเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรมในแต่ละแผนจัดการเรียนรู้

2.6 นักเรียนประเมินเพื่อนในกลุ่มโดยใช้ แบบประเมินพฤติกรรมความร่วมมือที่มีต่อการทำงานกลุ่ม หลังจากเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรมในแต่ละแผนจัดการเรียนรู้

3. เมื่อสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้การสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทั้ง 7 ชุด ทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 40 ข้อ

4. นักเรียนตอบแบบวัดเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้การสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 20 ข้อ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้การสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้ E_1/E_2 และค่าสถิติพื้นฐาน เช่น ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้การสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ t-test (Dependent Samples) และค่าสถิติพื้นฐาน เช่น ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. วิเคราะห์พฤติกรรมความร่วมมือที่มีต่อการทำงานกลุ่มจากการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้การสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

4. วิเคราะห์ผลเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้การสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ชุดการเรียนรู้การสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ 82.03/81.16 ตามเกณฑ์ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้การสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์เฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. พฤติกรรมความร่วมมือของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้การสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยนักเรียนมีพฤติกรรมทักษะกระบวนการกลุ่มรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.77$, S.D. = 0.07)
4. นักเรียนมีเจตคติต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้การสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยนักเรียนมีเจตคติอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.76$, S.D = 0.14)

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีประเด็นที่นำมาอภิปราย 4 ด้าน คือ 1) ด้านประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้การสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสือ

อิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 2) ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่าง ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ แบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา ว30244 หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 3) ด้านพฤติกรรมการ ความร่วมมือของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้ แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 4) ด้านเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปัน ความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและ โครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ด้านประสิทธิภาพชุดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ แบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าประสิทธิภาพ 82.03/81.16 ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า

ชุดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปัน ความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมร่วมกัน ผู้เรียนจะสามารถ ช่วยเหลือซึ่งกันและกันได้เอง ในขณะที่ทำกิจกรรมการเรียน หากมีปัญหา ผู้เรียนสามารถ ซักถามครูได้เสมอ เมื่อจบการเรียนผู้เรียนอาจสนใจการเรียนเสริมเพื่อเจาะลึกถึงสิ่งที่ อยากรู้ได้อีก เพื่อเป็นการไม่เสียเวลาที่จะต้องรอคอยผู้อื่นซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ของ ธวัชชัย นิมิตร (2548, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง หินและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดศรีวิชัย อำเภอชัยนาท จังหวัดชัยนาท ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 58 คน จำแนกเป็นกลุ่มทดลอง 28 คน ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

หลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ โยธิน กันทะหล้า (2549, หน้า 60) ได้ศึกษาประสิทธิภาพของชุดการสอนหน่วยสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น สารระการเรียนรัฐวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ที่เรียนด้วยชุดการเรียน หน่วยสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น สารระการเรียนรัฐวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้อย่างร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E–Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์เฉลี่ยก่อนเรียนหลังเรียนเท่ากับ 13.85 และ 32.46 ตามลำดับ จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน และยังพบอีกว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรมสอนตามแนวคิดการเรียนรู้อย่างร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E–Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ที่เป็นเช่นนี้อาจมีสาเหตุมาจาก

2.1 ชุดการสอนสามารถช่วยนักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มฝึกให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเองและมีส่วนรวม มีความเชื่อมั่นในตนเอง ส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนตามความสามารถ ความถนัดและความสนใจ ทำให้นักเรียนมีโอกาสในการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ โยธิน กันทะหล้า (2549, หน้า 60) ได้ศึกษาประสิทธิภาพของชุดการสอนหน่วยสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น สารระการเรียนรัฐวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ที่เรียนด้วยชุดการสอนหน่วยสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น สารระการเรียนรัฐวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ วุฒิชัย สุขวิริยานนท์ (2549, หน้า 91) ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการกลุ่ม ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันรูปแบบ STAD กลุ่มตัวอย่าง คือ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย ชัยภูมิ ปีการศึกษา 2549 จำนวน 35 คน ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันรูปแบบ STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ร้อยละ 75.08 ของคะแนนเต็ม ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนด และจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ดังกล่าว จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 85.71 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

2.2 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นหนังสือที่จัดทำด้วยระบบคอมพิวเตอร์ โดยไม่ต้องพิมพ์เนื้อหาสาระของหนังสือบนกระดาษหรือจัดพิมพ์เป็นรูปเล่มหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์สามารถเปิดอ่านได้จากจอภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์เหมือนกับเปิดอ่านจากหนังสือโดยตรง ทั้งนี้สามารถนำเสนอข้อมูลได้ทั้งตัวอักษรหรือตัวเลข เรียกว่า ไฮเปอร์เท็กซ์ (hypertext) และถ้าหากข้อมูลนั้นรวมถึงภาพ เสียงและภาพเคลื่อนไหวจะเรียกว่า ไฮเปอร์มีเดีย (hypermedia) โดยการประสานเชื่อมโยงสัมพันธ์ของเนื้อหาที่อยู่ในแฟ้มเดียวกันหรืออยู่คนละแฟ้ม เข้าด้วยกัน ทำให้ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพซึ่งผู้เรียนสามารถที่จะเลือกเรียนได้ตามความต้องการ ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรรณธิดา เพชรบุญมี (2550, บทคัดย่อ) พบว่าผลการวิจัยจากการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาโครงสร้างข้อมูลที่สร้างขึ้น ปรากฏว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น จากการทำแบบฝึกหัด และฝึกทบทวนนอกเวลาเรียน ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นในการวิจัยครั้งนี้มีคุณภาพเหมาะสมที่จะนำไปใช้เป็นสื่ออีกรูปแบบหนึ่งที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน และสามารถลดข้อจำกัดของเวลาและสถานที่ของการเรียน และสามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุทธิลักษณ์ สูงห้างว่า (2551, บทคัดย่อ) ได้ผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การดำเนิน เรื่องแบบสาขา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาล โพนทอง ให้มีประสิทธิภาพเพื่อเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้การดำเนิน เรื่องแบบสาขาที่ผู้วิจัยผลิตขึ้นและศึกษาความพึงพอใจและความสนใจอยากอ่านของนักเรียนที่มีต่อการใช้นี้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ผลการวิจัยพบว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีค่าดัชนีประสิทธิผลในขั้นการทดสอบแบบภาคสนาม เท่ากับ .61 และเมื่อทำการทดสอบซ้ำกับกลุ่มตัวอย่างชุดใหม่ มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ .60 คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การดำเนิน เรื่องแบบสาขา ที่ผู้วิจัยผลิตขึ้นสูงกว่าคะแนนเฉลี่ย

ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความพึงพอใจด้านตัวสื่อเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ความพึงพอใจด้านเนื้อหาและความสนใจอยากอ่านเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

3. ด้านพฤติกรรมความร่วมมือของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมทักษะกระบวนการกลุ่มรวมเฉลี่ย 4.77 อยู่ในระดับมากที่สุด ที่เป็นเช่นนี้อาจมีสาเหตุมาจาก

3.1 การเรียนแบบร่วมมือทำให้นักเรียนมีความร่วมมือกันภายในในกลุ่มก่อให้เกิดการจูงใจในการเรียนมีการกระตุ้นความร่วมมือภายในกลุ่ม มีพฤติกรรมเอาใจใส่ต่องานเป็นพฤติกรรมการเรียนการสอนที่สนองความต้องการและวิธีการเรียนของนักเรียนเปิดโอกาสให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มมีการปรึกษาหารือกัน ได้พูดคุยซักถามอภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ช่วยกันแก้ไขปัญหาที่พบภายในกลุ่มก่อให้เกิดบรรยากาศที่ดีในการเรียนสอดคล้องกับทฤษฎีของจอห์นสันและจอห์นสัน ที่กล่าวว่าไว้ว่า นักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือจะมีความคิดหลากหลาย รู้จักดูแลเพื่อนร่วมกลุ่มและมีสุขภาพจิตที่ดี ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีด้วย

3.2 ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือนักเรียนได้กำหนดเป้าหมายของกลุ่มไว้ คือ การได้ทำงานร่วมกัน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ได้ช่วยเหลือพึ่งพากันและได้รับผิตชอบร่วมกันซึ่งเป็นเป้าหมายที่นักเรียนต้องการ และเหตุผลนี้เองที่เป็นผลให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนและทำกิจกรรม เพื่อเป้าหมายของตัวนักเรียนและของกลุ่มสอดคล้องกับข้อเสนอของ สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ ที่ว่า มีการทำงานร่วมกันมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการช่วยเหลือพึ่งพากันและกัน มีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งส่วนตนและส่วนรวม เพื่อให้ตนเองและสมาชิกในกลุ่มประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด

3.3 การเรียนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ นักเรียนทุกคน

ในกลุ่มพยายามหาคำตอบที่ถูกต้อง ถ้าไม่เข้าใจสามารถให้เพื่อนสมาชิกภายในกลุ่มอธิบาย ทั้งช่วยกันอภิปรายภายในกลุ่มได้ เมื่อทำแบบทดสอบทุกคนจะทำเต็มความสามารถ เพื่อคะแนนของตนเองและกลุ่ม สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง เท่านั้น หากแต่ต้องรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของสมาชิกในกลุ่ม ความสำเร็จของแต่ละบุคคล คือ ความสำเร็จของกลุ่ม

จากเหตุผลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าการเรียนแบบร่วมมือทำให้นักเรียน ได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการเรียนรู้ สมาชิกที่แตกต่างกันด้านความสามารถจะช่วยเหลือ กันเป็นการฝึกทักษะการทำงานกลุ่ม ผลงานของกลุ่มจะขึ้นอยู่กับผลงานของสมาชิก ภายในกลุ่ม สมาชิกต่างได้รับความสำเร็จร่วมกัน ครูเป็นเพียงผู้ชี้แนะและให้คำปรึกษาเท่านั้น การเรียนรู้แบบร่วมมือทำให้นักเรียนยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นรู้จักเป็นผู้นำ เป็นผู้ตาม นอกจากนี้การเรียนแบบร่วมมือเป็นการฝึกความรับผิดชอบต่อตนเองต่อกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อ่อนศรี ไชยพันธ์ (2549, หน้า 126) ได้ศึกษา ผลของการเรียน แบบร่วมมือต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบัวขาว จังหวัดกาฬสินธุ์ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรม การเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษแบบร่วมมือ มีความสามารถทางการเรียนในด้านผลสัมฤทธิ์ และเจตคติ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียน มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ สูงกว่าร้อยละ 70 และมีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดีตลอดจนสอดคล้องกับงานวิจัยของ ญัฐพร นุกูลการ (2549, หน้า 103) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาการเรียนแบบร่วมมือในวิชา วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนารีนุกูล 2 จังหวัดอุบลราชธานี พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องงานและพลังงาน ของนักเรียนที่เรียน แบบร่วมมือ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ด้านเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียน โดยใช้ชุดการเรียนการสอน ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams– Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา ว 30244 หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 อยู่ในระดับมากที่สุดทุกรายข้อเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ กิจกรรม

การเรียนรู้ส่งเสริมความสามัคคีในหมู่คณะ มีค่าคะแนนระดับความรู้สึกเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{x} = 4.95$) การจัดกลุ่มแบบคละความสามารถไม่เป็นการเพิ่มปัญหาในการทำงานร่วมกัน มีค่าคะแนนระดับความรู้สึกเฉลี่ยน้อยกว่าทุกรายข้อ ($\bar{x} = 4.51$) และคะแนนระดับความรู้สึกเฉลี่ยทุกรายข้ออยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.76$) ผลที่เกิดขึ้นดังกล่าวอาจเนื่องมาจากสาเหตุดังต่อไปนี้

4.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติมวิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซมชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ครูและนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน โดยครูคอยอำนวยความสะดวกช่วยเหลือและให้คำแนะนำนักเรียนอย่างใกล้ชิด นอกจากนี้ยังมีการให้การเสริมแรงให้กำลังใจนักเรียน เพื่อให้ นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างเต็มความสามารถ อีกทั้งครูได้ส่งเสริม และพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์แก่นักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ ในด้านความรับผิดชอบ ความมีระเบียบวินัย และการทำงานอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ นักเรียนมีพฤติกรรมที่พึงประสงค์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันต่อไป

4.2 นักเรียนได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติกิจกรรม และสร้างสรรค์ผลงานร่วมกับกลุ่ม ทำให้บรรยากาศในการเรียนไม่ตึงเครียด มีการช่วยเหลือและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนๆ ในกลุ่ม ได้เรียนรู้กระบวนการทำงาน สามารถอภิปราย แสดงความคิดเห็น นำเสนอผลงาน และร่วมกันแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นขณะปฏิบัติกิจกรรมได้ อีกทั้งสามารถสร้างองค์ความรู้ จากการร่วมปฏิบัติกิจกรรมและการสร้างสรรค์ผลงานได้มีการให้การเสริมแรง และให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียนในการทำผลงาน กิจกรรมกลุ่มและแบบทดสอบท้ายชุดกิจกรรม ทำให้นักเรียนทราบระดับความสามารถของตนเอง หรือทราบข้อบกพร่องของตนเอง และสามารถแก้ไขข้อบกพร่องในการเรียนของตนเองได้ทันที ซึ่งสอดคล้องกับกฎแห่งผลที่พึงพอใจ (Law of Effect) ของธอร์นไดค์ (Thorndike. N.d., อ้างถึงใน ทิศนา แคมมณี, 2545, หน้า 51) ที่กล่าวว่า เมื่อบุคคลได้รับผลที่พึงพอใจ ย่อมอยากจะทำซ้ำต่อไป และการได้รับผลที่พึงพอใจเป็นปัจจัยสำคัญในการเรียนรู้ ดังนั้นเมื่อนักเรียนได้รับการเสริมแรง และได้รับผลที่พึงพอใจ จึงส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้

โดยใช้ชุดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุทธิลักษณ์ สูงห้างหว้า (2551, บทคัดย่อ) ได้ผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การดำเนิน เรื่องแบบสาขา สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลโพพทองให้มีประสิทธิภาพเพื่อเปรียบเทียบคะแนน ทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้การดำเนินเรื่องแบบสาขาที่ผู้วิจัยผลิตขึ้นและศึกษาความพึงพอใจและความสนใจ อยากรู้ของนักเรียนที่มีต่อการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ผลการวิจัยพบว่าหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์มีค่าดัชนีประสิทธิผลในขั้นการทดสอบแบบภาคสนามเท่ากับ .61 และเมื่อ ทำการทดสอบซ้ำกับกลุ่มตัวอย่างชุดใหม่ มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ .60 คะแนนเฉลี่ย ของนักเรียนหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การดำเนินเรื่องแบบสาขาที่ผู้วิจัย ผลิตขึ้นสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียน มีความพึงพอใจด้านตัวสื่อเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ความพึงพอใจด้านเนื้อหาและ ความสนใจอยากรู้เฉลี่ยอยู่ในระดับมาก และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุปราณี แหมคำ (2550, บทคัดย่อ) ได้หาประสิทธิภาพของชุดสื่อการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การสอนโดยใช้กิจกรรมแบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของชุดสื่อการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสอนโดยใช้ กิจกรรมแบบโครงงาน และศึกษาความพึงพอใจของครูที่มีต่อชุดสื่อการพัฒนาหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การสอนโดยใช้กิจกรรมแบบโครงงาน ผลการศึกษาพบว่า ชุดสื่อ การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสอนโดยใช้กิจกรรมแบบโครงงานมีประสิทธิภาพ 81.75/82.20 ดัชนีประสิทธิผลของชุดสื่อการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การสอน โดยใช้กิจกรรมแบบโครงงาน เท่ากับ .614 และกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อชุดสื่อ การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การสอนโดยใช้กิจกรรมแบบโครงงานอยู่ใน ระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการทดลองไปใช้

1.1 ชุดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สามารถทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ ผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้องจึงควรสนับสนุนให้ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 นำชุดการเรียนการสอนไปใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนให้เกิดผลต่อผู้เรียนต่อไป

1.2 ก่อนดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูผู้สอนควรศึกษาคู่มือครูแผนการจัดการเรียนรู้ และชุดการเรียนการสอนในแต่ละชุดอย่างละเอียด เพื่อให้เกิดความเข้าใจในขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ เข้าใจกิจกรรมที่ปฏิบัติ

1.3 ชุดการเรียนการสอน เป็นเพียงส่วนหนึ่งของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งไม่อาจสอนแทนครูได้ทั้งหมด ดังนั้นครูควรสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูและนักเรียนให้เกิดขึ้นพร้อมกับการเรียนโดยใช้ชุดการเรียนการสอนนี้ และครูควรดูแลเอาใจใส่นักเรียนอย่างใกล้ชิด คอยอำนวยความสะดวก ช่วยเหลือ ให้คำแนะนำแก่นักเรียนเสริมแรง เพื่อให้ นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างเต็มศักยภาพ

1.4 ในการจัดกิจกรรมโดยใช้ชุดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เน้นการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่มและเรียนรู้โดยการปฏิบัติกิจกรรม การสร้างสรรค์ผลงานกลุ่มทำให้พบปัญหานักเรียนบางคนไม่ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานกลุ่มขาดความรับผิดชอบในงานที่กลุ่มมอบหมายให้ปฏิบัติ อีกทั้งทำงานไม่เป็นระบบครูผู้สอนจึงควรให้ความสำคัญและแก้ปัญหานักเรียนในด้านพฤติกรรมดังกล่าว โดยใช้ทฤษฎีการเสริมแรงทางบวก และการวางเงื่อนไขแบบการกระทำหรือครูควรดูแลเอาใจใส่นักเรียนอย่างใกล้ชิด เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันต่อไป

1.5 ในการจัดกิจกรรมกลุ่ม ครูผู้สอนต้องคอยกระตุ้นและเสริมแรงนักเรียนอย่างทั่วถึง เพื่อให้นักเรียนเกิดความมั่นใจ กล้าแสดงออก กล้าแสดงความคิดเห็น และเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่ม

1.6 การกำหนดเวลาของชุดกิจกรรมเป็นสิ่งที่สำคัญมาก เนื่องจาก การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนการสอนนี้ จะต้องดำเนินการแบบต่อเนื่อง เพราะฉะนั้นจะต้องกำหนดเวลาที่เหมาะสมกับแต่ละกิจกรรม

2. ข้อเสนอแนะในการทำการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรพัฒนาและศึกษาผลการใช้ชุดการเรียนการสอนตามแนวคิด การเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E–Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในกลุ่มตัวอย่างอื่นๆ

2.2 ควรพัฒนาและศึกษาผลการใช้ชุดการเรียนการสอนในเนื้อหาอื่นๆ ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หรือเนื้อหาในกลุ่มสาระอื่นๆ

2.3 ควรมีการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนการสอน ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E–Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้กลุ่มทดลองในโรงเรียนอื่นๆ เพิ่มขึ้น เพื่อที่จะได้ทราบผลการใช้ในระดับที่กว้างขึ้น