

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการค้นคว้าและสามารถสรุปผลการวิจัยโดยข้อค้นพบที่ได้จากการวิจัยผู้วิจัยนำเสนอตามลำดับดังนี้

1. สรุปผลการศึกษา
2. อภิปรายผล
3. ข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

1. ผลการประเมินคุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ผลการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง น้ำฟ้าและดวงดาว ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) สื่อนำเสนอข้อมูล (Powerpoint) และสื่อเทคโนโลยีมัลติพอยต์ (Multipoint) ที่มีสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคเรียนรู้ร่วมกัน มีการนำเสนอเนื้อหาเป็นลำดับขั้นตอนและจากการประเมินสื่ออิเล็กทรอนิกส์ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็น โดยรวมในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X}=4.46, S.D.=0.10$)

2. ผลการหาประสิทธิภาพภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคเรียนรู้ร่วมกัน

สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 เท่ากับ 81.39/82.61 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

3. ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง น้ำฟ้าและดวงดาว ประกอบการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคเรียนรู้ร่วมกันที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีคะแนนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผล

ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคเรียนรู้ร่วมกัน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น จากก่อนเรียน มีค่าเท่ากับ 0.7530 คิดเป็นร้อยละ 75.30

5. ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจ

ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจหลังจากเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคเรียนรู้ร่วมกัน เรื่อง น้ำฟ้าและดวงดาว พบว่าผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.26, S.D. = 0.69$)

6. ผลการวิเคราะห์แบบสังเกตปฏิสัมพันธ์

พฤติกรรมการปฏิสัมพันธ์ (ความร่วมมือ) ของผู้เรียนหลังจากเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง น้ำฟ้าและดวงดาว ประกอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคเรียนรู้ร่วมกันผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ (ความร่วมมือ) ในการทำงานของผู้เรียน คิดเป็นร้อยละ 76.31

อภิปรายผล

การพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง น้ำฟ้าและดวงดาว โดยการจัดสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคเรียนรู้ร่วมกันด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายผลการวิจัยดังนี้

1. ผลการประเมินคุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ผลการประเมินคุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อการประเมินคุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านสื่อนำเสนอ ข้อมูล ด้านสื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) และด้านสื่อที่มัลติพอยต์ (Multipoint) มีคุณภาพโดยรวมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.46, S.D. = 0.10$) ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ยึดรูปแบบในการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ตามรูปแบบ ADDIE 5 ขั้นตอน คือ ขั้นการวิเคราะห์ ขั้นการออกแบบขั้นการพัฒนา ขั้นการทดลองใช้ และขั้นการประเมินผล (พิสุทธา อธิราชกูร์, 2551 : 64-70) อีกทั้งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้นผ่านการทดลองเพื่อดูความเหมาะสมขององค์ประกอบทั้งแบบ 1:1 และแบบภาคสนามทดลองจนผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ ทำให้สื่อ

อิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้นมีการนำเสนอเนื้อหาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ มีรูปแบบที่น่าสนใจ มีการนำเสนอด้วยภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว มีการนำเสนอเนื้อหาเป็นลำดับขั้นตอนตามแผน การจัดการเรียนรู้แบบเรียนรู้ร่วมกันและพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ จากเหตุผลดังกล่าวมาทำให้ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อคุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยรวมใน ระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X}=4.46, S.D.=0.10$) สอดคล้องกับผลการวิจัยของ มยุรี ประวันนา (2554 : 89-91) นภัสพันธ์ จำเผลา (2554 : 95) ระเบียบ บังคมเนตร (2554 : 87) วิจัยและพัฒนาสื่อ อิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนแล้วทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น แสดงให้เห็นว่าสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นเป็นสื่อที่มีคุณภาพสามารถนำไปใช้ในการจัด การเรียนรู้ได้

2. ผลการหาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดย ใช้เทคนิคเรียนรู้ร่วมกัน

การพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง น้ำฟ้าและดวงดาว ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยแต่ละ ขั้นตอนงานที่ได้จะนำไปตรวจสอบและประเมิน โดยผู้เชี่ยวชาญในส่วนของพัฒนาแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนอกจากจะประเมินความสอดคล้องโดยผู้เชี่ยวชาญแล้วยังนำไปหา คุณภาพ โดยนำไปทดสอบกับผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์ความยากง่าย ความเชื่อมั่น และค่าอำนาจจำแนกซึ่งผลที่ได้อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้และจากการทดลองใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคเรียนรู้ร่วมกันเพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ผลที่ได้พบว่าสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นเมื่อนำมาจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคเรียนรู้ร่วมกันด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ มี ประสิทธิภาพเท่ากับ 81.39/82.61 หมายความว่าผู้เรียนทำคะแนนจากการปฏิบัติกิจกรรมระหว่าง เรียนและทดสอบระหว่างเรียนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 81.39 และคะแนนจากการทดสอบหลังเรียน เฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 82.61 ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยได้พัฒนา สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งประกอบด้วยตัวอักษร ภาพนิ่ง ที่เหมาะสมและกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ซึ่งผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและได้นำไปทดลองใช้ก่อนที่จะนำมาใช้เก็บข้อมูลจริง โดยใช้ การสอนแบบร่วมมือเทคนิคเรียนรู้ร่วมกันด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และเป็นการเรียนรู้อย่างกว้างขวาง ทำให้มีความเข้าใจลึกซึ้ง ส่งเสริมให้เห็นคุณค่าและภาคภูมิใจในตนเอง รวมทั้งส่งเสริมทักษะที่จำเป็นในการเรียนแบบ ร่วมมือ เพื่อให้ประสบความสำเร็จในการเรียน สอดคล้องกับ สยาม ศรีมหาไชย (2548 : 72-78) ได้ ศึกษาการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง ชีวิตพืชและสัตว์ ระหว่างการสอน โดยใช้สื่อประสมและการสอนปกติ พบว่า ชุดสื่อประสม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.23/81.74 และสอดคล้องกับอภิมุข ลิ้มพงษ์กุล (2551 : บทคัดย่อ) ได้ ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยใช้ชุดสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ เรื่อง แสง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่ากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้ เรื่องแสง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.78/80.17 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 และสอดคล้องกับ เวียงชัย ทองจรัส (2553 : 9) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง พืช โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตามรูปแบบคู่คิดและตามรายบุคคล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องพืช กลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.67/85.52 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

3. ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน

การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนพบว่าคะแนนเฉลี่ย หลังเรียนของผู้เรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\bar{X}_{ก่อนเรียน} = 11.83$, $\bar{X}_{หลังเรียน} = 33.04$) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นมีการนำเสนอเนื้อหาที่ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์มีการออกแบบที่น่าสนใจมีการนำเสนอด้วยภาพหนึ่งมีกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ตรงกับเนื้อหาประกอบกับการจัดสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้ เทคนิคเรียนรู้ร่วมกัน ผู้เรียนได้ร่วมมือกันศึกษาค้นคว้าตามขั้นตอนและกระบวนการ โดยครูและ นักเรียน อภิปราย ทบทวนเนื้อหาที่เรียนในครั้งที่ผ่านมา แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มให้นักเรียนแต่ละ กลุ่มทำกิจกรรมใบงานที่กำหนด โดยแบ่งหน้าที่ของผู้เรียนแต่ละคนเสร็จแล้วส่งงานและแจ้งผลงาน ให้รางวัลกลุ่มที่ได้คะแนนเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับ เวียงชัย ทองจรัส (2553 : 9) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง พืช โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตามรูปแบบคู่คิดและตาม รายบุคคลสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนกลุ่ม ทดลองที่ 1 สูงกว่ากลุ่มทดลองที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสิริมาศ ราชภักดี (2550 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการเรียนด้วยโปรแกรมบทเรียน โดยใช้การเรียน แบบร่วมมือเทคนิค STAD และเทคนิค TGT เรื่องเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ช่างไม้ที่มีต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีเพศ ต่างกัน พบว่านักเรียนโดยส่วนรวมนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ที่เรียนด้วย โปรแกรมบทเรียน โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD และเทคนิค TGT มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทาง

การเรียนรู้และคะแนนเฉลี่ยการคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์หลังเรียนโดยรวมและรายด้าน 5 ด้าน เพิ่มขึ้น จากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับบรรลล ภูพานเช้า (2552 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการเรียนวิทยาศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD เทคนิคการเรียนรู้ร่วมกัน (LT) และการเรียนแบบปกติ เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนวิทยาศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD เทคนิคการเรียนรู้ร่วมกัน (LT) และการเรียนแบบปกติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนยางตลาดวิทยาคาร พบว่า นักเรียนที่เรียน โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่เรียน โดยใช้การเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนที่เรียน โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD เทคนิคการเรียนรู้ร่วมกัน (LT) มีทักษะการคิดขั้นสูงและความมีวินัย สูงกว่านักเรียนที่เรียน โดยใช้การเรียนรู้แบบปกติ อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผล

จากการศึกษาดัชนีประสิทธิผลของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ร่วมกัน มีค่าเท่ากับ 0.7530 คิดเป็นร้อยละ 75.30 หมายถึงผู้เรียน มีความก้าวหน้าทางการเรียนร้อยละ 75.30 หลังจากที่เรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการจัด การเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ร่วมกันที่พัฒนาขึ้นทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้นมีการนำเสนอเนื้อหาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ มีการออกแบบที่น่าสนใจมีการนำเสนอ ด้วยภาพนิ่ง ทั้งนี้เนื่องจากการจัดสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้ เทคนิคการเรียนรู้ร่วมกัน คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ความสามารถในการเรียนรู้ และ ความร่วมมือในการเรียนรู้ โดยเริ่มจากการแบ่งกลุ่มออกเป็นกลุ่มเล็กๆ สมาชิกแต่ละกลุ่มมี ความสามารถในการเรียนรู้ต่างกัน คือ มีความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ โดยให้ ผู้เรียนรับผิดชอบศึกษาค้นคว้าและนำเสนอผลการเรียนรู้หรือผลการเรียนรู้ที่ได้มาสรุปเป็น ของกลุ่ม สมาชิกในกลุ่มร่วมตรวจสอบความถูกต้อง มีการช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ผู้เรียนได้ ทำงานเป็นกลุ่มรับผิดชอบการเรียนรู้ร่วมกันแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างสมาชิกในกลุ่มทำให้เกิด การเรียนรู้จากเพื่อนในกลุ่มอีกทั้งเป็นการเรียนที่ทำให้เกิดความสนุกสนาน สอดคล้องกับ ชมัยพร โคตรโยธา (2552 : บทคัดย่อ) ที่วิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนร้อยละ 61.00 หลังจาก ที่เรียนด้วยสื่อประสมที่สร้างขึ้น และสอดคล้องกับ อภิมุข ลีพงษ์กุล (2551 : บทคัดย่อ) ได้ทำ การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยใช้ชุดสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ เรื่อง แสง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น

คิดเป็นร้อยละ 63.71 และสอดคล้องกับ นิสากร แสงพงสานนท์ (2554 : 81) พบว่าประสิทธิผลของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเท่ากับ 0.76 ซึ่งมีประสิทธิผลตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

5. ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจ

ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคเรียนรู้ร่วมกันด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.26, S.D.=0.69$) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้ออกแบบให้มีความน่าสนใจง่ายต่อการใช้งานทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายยิ่งขึ้น อีกทั้งรูปแบบการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาที่มีกิจกรรมที่หลากหลายทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้เพิ่มมากขึ้นสอดคล้องกับ เวียงชัย ทองจรัส (2553 : 9) ที่ทำการวิจัยเรื่อง ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง พืช โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตามรูปแบบคู่มือและตามรายบุคคลสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่าความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.37, S.D.=0.62$) และสอดคล้องกับ อภิมุข ลีพงษ์กุล (2551 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยใช้ชุดสื่อประสมกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง แสง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดสื่อประสม เรื่อง แสง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยรวมอยู่ในระดับมากและสอดคล้องกับ นิสากร แสงพงสานนท์ (2553 : 85) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับสยาม ศรีมหาไชย (2548 : 72-78) นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมและรายด้าน 4 ด้าน คือ ด้านคำแนะนำในการใช้สื่อประสม ด้านเนื้อหา ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและด้านการวัดและประเมินผล อยู่ในระดับมาก

6. ผลการวิเคราะห์แบบสังเกตการณ์ปฏิสัมพันธ์

พฤติกรรมปฏิสัมพันธ์ (ความร่วมมือ) ของผู้เรียนหลังจากการจัดการเรียนรู้แบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง น้ำฟ้าและดวงดาว ประกอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคเรียนรู้ร่วมกันผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ (ความร่วมมือ) ในการทำงานของผู้เรียน คิดเป็นร้อยละ 76.31 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เทคนิคเรียนรู้ร่วมกันส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ให้ความช่วยเหลือเพื่อน รู้จักสร้างบรรยากาศในการทำงาน และกล้าแสดงความคิดเห็น เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการเรียนเพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการเรียน สอดคล้องกับจันทร์ดี คีพันธ์ (2550 : บทคัดย่อ) ผลการศึกษาความร่วมมือในการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมืออยู่ใน

ระดับ คีมาก ($\bar{X} = 3.63$) และสอดคล้องกับจිරนันท์ คำพิลา (2553 : 106) วิจัยพบว่ากระบวนการทำงานเป็นกลุ่มของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค Jigsaw II โดยรวมและเป็นรายชื่อทุกข้ออยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ไปใช้

1.1 ในการจัดการสอนสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคเรียนรู้ร่วมกัน ครูให้ความรู้และคำแนะนำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในบทบาทหน้าที่ของตนเองอย่างชัดเจน เพื่อให้เกิดการจัดกระบวนการเรียนรู้ บรรลุตามวัตถุประสงค์

1.2 การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคเรียนรู้ร่วมกันครูต้องคำนึงถึงพื้นฐานการเรียนรู้แบบกลุ่มของผู้เรียนการแนะนำเบื้องต้นจะเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนตระหนักถึงบทบาทของสมาชิกกลุ่มการอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักกระตือรือร้นในการเรียนรู้มากขึ้น

1.3 สื่อมีหลายชนิดครูศึกษาและทำความเข้าใจจัดเตรียมสภาพแวดล้อมวัสดุอุปกรณ์และสื่อการเรียนรู้ให้พร้อมและมีการฝึกสอนแนะนำการใช้งานให้แก่ผู้เรียนก่อนการจัดการเรียนรู้

1.4 ในช่วงเวลาที่ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมผู้สอนควรควบคุมเวลาให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ทั้งนี้เพื่อให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ครบทุกส่วนและทุกขั้นตอน

1.5 การใช้สื่อมัลติมีเดียควรใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง

1.6 ครูควรสำเนาในแผ่นซีดีเพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำไปเรียนในเวลาว่างได้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ให้มีหลากหลายรูปแบบ เพื่อความเหมาะสมกับความต้องการและประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนต่อไป

2.2 ควรพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในเนื้อหาวิชาและระดับชั้นอื่น ๆ และศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับเนื้อหา ความแตกต่างของระดับอายุผู้เรียน ระดับสติปัญญา ทักษะของครูและนักเรียนที่มีต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์

2.3 ควรศึกษาการนำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นประกอบการศึกษานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงบทเรียน ได้ทุกที่และทุกเวลา