

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักร 7 ชั้น โดยใช้หนังสือประกอบการเรียนรู้เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีขั้นตอนการวิจัย และผลการวิจัยสรุป ได้ดังนี้

1. วัตถุประสงค์การวิจัย
2. สมมติฐานการวิจัย
3. สรุปผล
4. อภิปรายผล
5. ข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักร 7 ชั้น โดยใช้หนังสือประกอบการเรียนรู้เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักร 7 ชั้น โดยใช้หนังสือประกอบการเรียนรู้เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักร 7 ชั้น โดยใช้หนังสือประกอบการเรียนรู้เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักร 7 ชั้น โดยใช้หนังสือประกอบการเรียนรู้ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยสรุปผลการวิจัยได้ ดังต่อไปนี้

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักร 7 ชั้น โดยใช้หนังสือประกอบการเรียนรู้เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.02/81.07 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

2. นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักร 7 ชั้น โดยใช้หนังสือประกอบการเรียนรู้ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักร 7 ชั้น โดยใช้หนังสือประกอบการเรียนรู้เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32 และส่วนเบี่ยงเบนเท่ากับ 0.68 อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่ามีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยคือ หนังสือประกอบการเรียนรู้สามารถศึกษาค้นคว้าในเวลาว่าง ($\bar{X} = 4.7$) รองลงมาคือ นักเรียนพอใจที่มีส่วนร่วมในการฝึกทักษะวิทยาศาสตร์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.62$) และ นักเรียนพอใจที่ครูทบทวนความรู้เดิมเพื่อเชื่อมโยงกับกิจกรรมการเรียนรู้ใหม่ ($\bar{X} = 4.56$)

อภิปรายผล

ผลการวิจัยเรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักร 7 ชั้น โดยใช้หนังสือประกอบการเรียนรู้ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประเด็นน่าสนใจนำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. ประสิทธิภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักร 7 ชั้น โดยใช้หนังสือประกอบการเรียนรู้เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เท่ากับ 83.02/81.07 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักร 7 ชั้น โดยใช้หนังสือประกอบการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้ผ่านกระบวนการสร้างอย่างเป็นระบบและวิธีการที่เหมาะสม โดยเริ่มตั้งแต่การเลือก และเรียบเรียงเนื้อหาสาระ การศึกษาเอกสาร คู่มือที่เกี่ยวข้องกับการเรียน การสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์เนื้อหา การกำหนดหน่วยย่อย จุดประสงค์ การเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบวัฏจักร 7 ชั้น โดยใช้หนังสือประกอบการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง มีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

สื่อและนวัตกรรมที่เกี่ยวข้อง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้ผ่านการทดลองกับนักเรียน ที่ไม่ใช่ นักเรียนกลุ่ม ตัวอย่างรายบุคคล จำนวน 3 คน กลุ่มเล็ก จำนวน 9 คน และกลุ่มใหญ่หนึ่งห้องเรียน ผ่าน กระบวนการกลั่นกรอง ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไข จากผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ทำการตรวจประเมินรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้วัฏจักร 7 ชั้น โดยใช้หนังสือประกอบการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง ก่อนจะนำไปทดลองจริง ประกอบกับกิจกรรมการเรียนการสอนแบบวัฏจักร 7 ชั้นทำให้นักเรียนมี ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิธีการสืบค้นข้อมูลและมีสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย และได้เรียนรู้จากหนังสือประกอบการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งเป็นสื่อที่มีทั้งรูปภาพที่มีสีสัน สวยงาม ชัดเจนทั้งเนื้อหาและตัวอักษรทำให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้การจัด กิจกรรมการเรียนการสอนแบบวัฏจักร 7 ชั้น โดยใช้หนังสือประกอบการเรียนรู้ กลุ่มสาระการ เรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับผลการศึกษาของสุริพร ศิลาไสย (2550 : บทคัดย่อ) พบว่า การเรียน แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.04/83.65 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 และ ศิริพรรณ ศิริบุญนาม (2550 : บทคัดย่อ) พบว่า ผลการเรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น โดยใช้ พหุปัญญากับการสืบเสาะแบบ สสวท. ที่มีต่อแนวความคิดเลือกเกี่ยวกับมโนคติชีววิทยา : การย่อย อาหาร การหมุนเวียนเลือดและก๊าซและการกำจัดของเสียและการคิดวิพากษ์วิจารณ์ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพโดยรวมเท่ากับ 84.32/83.01 ตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

2. นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยการจัด กิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักร 7 ชั้น โดยใช้หนังสือประกอบการเรียนรู้ เรื่อง โลกและ การเปลี่ยนแปลง สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับ สมมติฐานที่ผู้วิจัยตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่ากิจกรรมการเรียนรู้วัฏจักร 7 ชั้นทำให้นักเรียนได้เกิด กระบวนการเรียนรู้ที่มีระบบ ขั้นตอน สามารถส่งเสริมและพัฒนาในด้านการคิดวิเคราะห์ การสืบเสาะหาความรู้ ได้และสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเองได้ ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมใน การจัดกิจกรรม กล้าทำและกล้าแสดงออก ตลอดทั้งการได้ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ควบคู่ไปในขณะที่ทำปฏิบัติการด้วย และได้เรียนรู้จากหนังสือประกอบการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งเป็นสื่อที่มีทั้งรูปภาพที่มีสีสันสวยงาม ชัดเจนทั้งเนื้อหาและตัวอักษรทำให้นักเรียนได้เรียนรู้ ส่งผลให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้อย่างเหมาะสมและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ สูงขึ้นมีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน สอดคล้องกับ งานวิจัยของขวัญใจ สุขรมย์ (2549 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการเรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น และการสืบเสาะแบบ สสวท. ที่มีต่อแนวความคิดเลือกเกี่ยวกับมโนคติชีววิทยา : ระบบนิเวศ

การถ่ายทอดพลังงานและวัฏจักรของสาร และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนโดยส่วนรวม ที่เรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น มีความเข้าใจอย่างสมบูรณ์มากกว่า แต่มีความเข้าใจเพียงบางส่วน และมีแนวความคิดที่ผิดพลาดใหม่ โนมติชีววิทยา : ระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงาน และวัฏจักรของสาร น้อยกว่า นักเรียนโดยส่วนรวม ที่เรียนสืบเสาะแบบ สสวท. ส่วนนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่เรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น มีความเข้าใจอย่างสมบูรณ์ใหม่ โนมติทั้ง 3 เรื่อง มากกว่านักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่เรียนสืบเสาะแบบ สสวท. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับผลการศึกษาของบุญรัตน์ แสนเจริญสุข (2549 : 107-108) ได้ศึกษาผลการเรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น และการสืบเสาะแบบ สสวท. ที่มีต่อแนวความคิดเลือกเกี่ยวกับมโนคติชีววิทยา : การเจริญเติบโตของพืช การสังเคราะห์ด้วยแสง และความสัมพันธ์ระหว่างพืชกับมนุษย์และสัตว์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนโดยส่วนรวมของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่เรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น มีความเข้าใจอย่างสมบูรณ์มากกว่า แต่มีความเข้าใจเพียงบางส่วน และมีแนวความคิดที่ผิดพลาดใหม่ โนมติชีววิทยาทั้ง 3 เรื่อง น้อยกว่านักเรียนที่เรียนสืบเสาะแบบ สสวท. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักร 7 ชั้น โดยใช้หนังสือประกอบการเรียนรู้เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32 และส่วนเบี่ยงเบนเท่ากับ 0.68 ซึ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่ามีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยคือ หนังสือประกอบการเรียนรู้สามารถศึกษาค้นคว้าในเวลาว่าง ($\bar{X} = 4.7$, S.D. = 0.54) รองลงมาคือ นักเรียนพอใจที่มีส่วนร่วมในการฝึกทักษะวิทยาศาสตร์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.62$, S.D. = 0.63) และ นักเรียนพอใจที่ครูทบทวนความรู้เดิมเพื่อเชื่อมโยงกับกิจกรรมการเรียนรู้ใหม่ ($\bar{X} = 4.56$, S.D. = 0.5) ทั้งนี้เป็นเพราะว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักร 7 ชั้น โดยใช้หนังสือประกอบการเรียนรู้เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมานั้นเป็นกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนผ่านวิธีสร้างที่เป็นระบบมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมชัดเจน เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น นักเรียนได้สืบค้นข้อมูล แสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง ตรวจสอบและค้นคว้าด้วยวิธีการต่างๆจนเกิดความรู้ จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้น สอดคล้องกับแนวความคิดของ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546 : 215) ที่กล่าวว่าจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต้องเน้น

กระบวนการที่นักเรียนเป็นผู้คิด ลงมือปฏิบัติศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการต่างๆ จากแหล่งเรียนรู้ ตรวจสอบวิเคราะห์ข้อมูล สืบค้นข้อมูลที่น่าไปสู่การค้นหาคำตอบ ส่งเสริมให้มีส่วนร่วมในกิจกรรม นักเรียนจะได้รับการพัฒนาสูงขึ้น (ประสาธน์ เนื่องเฉลิม. 2550 : 26-27)

นักเรียนมีความพึงพอใจเพราะ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นโดยใช้หนังสือประกอบการเรียนรู้ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้ใช้กระบวนการที่กระตุ้นและสร้างเสริมแรงจูงใจให้นักเรียนได้ใช้ความสามารถของตนเองในการปฏิบัติกิจกรรมที่เน้นกระบวนการและการมีส่วนร่วมของนักเรียน หนังสือประกอบการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ทั้ง 9 เล่ม เป็นสื่อและนวัตกรรมทางการศึกษาที่มีรูปภาพประกอบที่สวยงาม สอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียน ทำให้นักเรียนมองเห็นภาพที่กำลังเรียนรู้ จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจในการปฏิบัติกิจกรรม ได้ฝึกคิดฝึกปฏิบัติ ฝึกกระบวนการแก้ปัญหา สามารถพัฒนาสติปัญญา หรือทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทำให้การเรียนวิทยาศาสตร์ไม่น่าเบื่อหน่าย บรรยากาศในการเรียนสนุกสนาน ทำทนายความสามารถให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียน สอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุระศักดิ์ อุปพระจันทร์ (2549 : 105-106) พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น และเรียนแบบสืบเสาะ สสวท. ที่มีต่อแนวความคิดเลือกเกี่ยวกับมโนคติชีววิทยา : การหายใจ การหายใจ และการสังเคราะห์ด้วยแสง และการสังเคราะห์ด้วยแสง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 อยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ จตุพร คำสงค์ (2550 : 106-107) พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น โดยใช้พหุปัญญา กับการสืบเสาะแบบ สสวท. ที่มีต่อแนวความคิดเลือกเกี่ยวกับมโนคติฟิสิกส์ : การสะท้อนของแสง การหักเหของแสงและการเห็น และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับ ศิริพรรณ ศิริบุญนาม (2550 : 115-116) พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น โดยใช้พหุปัญญา กับการสืบเสาะแบบ สสวท. ที่มีต่อแนวความคิดเลือกเกี่ยวกับมโนคติชีววิทยา : การย่อยอาหาร การหมุนเวียนเลือดและก๊าซและการกำจัดของเสียและการคิดวิพากษ์วิจารณ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับ สุวีพร ศิลาไสล (2550 : 104) พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น โดยใช้พหุปัญญา และการสืบเสาะแบบ สสวท. ที่มีต่อแนวความคิดเลือกเกี่ยวกับมโนคติฟิสิกส์ : งานและพลังงาน และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ อยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยในครั้งนี้จุดที่ควรตระหนักในการนำรูปแบบการสอนวัฏจักร 7 ชั้นคือการสอนชั้นสำรวจครูผู้สอนควรดูการวางแผนของนักเรียนและเป็นที่ปรึกษาที่ดีแก่นักเรียน ใช้คำถามเท่าที่จำเป็นเพื่อให้ นักเรียน ได้สืบเสาะอย่างมีทิศทาง ผู้วิจัยขอเสนอแนะในด้านต่างๆดังนี้

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการศึกษาค้นคว้าไปใช้

1.1 ครูผู้สอนสามารถนำรูปแบบการสอนวัฏจักร 7 ชั้นไปใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ได้ทุกรายวิชา ทุกระดับชั้น

1.2 ครูผู้สอนฝึกให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อการเรียนกระตุ้นและเสริมแรงให้นักเรียนเกิดความคิดในการสร้างสรรค์ผลงาน ที่เกิดจากการสืบเสาะหาความรู้ด้วยตัวของนักเรียนเอง และยกย่องชมเชยผลงานของนักเรียนทำให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียน

1.3 ครูผู้สอนสร้างสื่อการสอนหรือนวัตกรรมมาบูรณาการกับกิจกรรมวัฏจักร 7 ชั้น เพื่อให้เกิดความแปลกใหม่ ส่งผลให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไป

2.1 การสอน โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้นมีข้อดีคือพัฒนาทักษะการคิด ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ตลอดจนพฤติกรรม การเรียนของนักเรียนอย่างได้ผล ดังนั้นควรมีการวิจัยโดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ตามรูปแบบวัฏจักร การเรียนรู้ ในเนื้อหาอื่นของกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ และกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ทุกระดับชั้น

2.2 รูปแบบการสอนวัฏจักร 7 ชั้นสามารถนำไปใช้เปรียบเทียบการสอนโดยใช้กับวิธีการสอนแบบอื่น ๆ และสื่อการสอนอื่น ๆ