

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับแบบซีแนะ ซึ่งการวิจัยครั้งนี้มีขั้นตอนการวิจัยและสรุปผล ดังนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย
2. สมมุติฐานการวิจัย
3. วิธีดำเนินการวิจัย
4. สรุปผลการวิจัย
5. อภิปรายผล
6. ข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชา โลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชา โลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบซีแนะ ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชา โลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับแบบซีแนะ
4. เพื่อเปรียบเทียบทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับแบบซีแนะ
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับแบบซีแนะ

สมมุติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชา โลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชา โลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบชี้แนะ หลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียน

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชา โลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับแบบชี้แนะ แตกต่างกัน

4. ทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับแบบชี้แนะ แตกต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา อำเภอมะนัง จังหวัดสระบุรี จำนวน 4 โรงเรียน รวมทั้งสิ้น 867 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 1 (วัดทองพุ่มพวง) และโรงเรียนเทศบาล 4 (วัดบำรุงธรรม) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน โดยขั้นตอนที่ 1 สุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) โดยวิธีการจับสลากเพื่อเลือกโรงเรียน จำนวน 2 โรงเรียน ขั้นตอนที่ 2 เลือกกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยวิธีการจับสลาก ได้แก่ 1) กลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการจัดกิจกรรม การเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น คือ โรงเรียนเทศบาล 1 (วัดทองพุ่มพวง) มีนักเรียน จำนวน 21 คน และ 2) กลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบชี้แนะ คือ โรงเรียน เทศบาล 4 (วัดบำรุงธรรม) มีนักเรียนจำนวน 30 คน

2. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ทำการวิจัยในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ใช้เวลาในการทดลอง ในแต่ละวิธี เป็นเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 12 ชั่วโมง

3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

3.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น

3.2 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบชี้แนะ

3.3 แบบประเมินทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี

3.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.5 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมมาวิเคราะห์ ดังนี้

4.1 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชา โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มที่ได้รับการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับแบบชี้แนะ โดยใช้สูตร t – test dependent

4.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชา โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างกลุ่มที่สอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับแบบชี้แนะ โดยใช้ t – test independent

4.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น และแบบชี้แนะ โดยใช้ t – test independent

4.4 วิเคราะห์ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น และแบบชี้แนะ จากการทดสอบค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

สรุปผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชา โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักร การเรียนรู้ 7 ขั้น หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชาโลก ดาราศาสตร์และอวกาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบชี้แนะหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชาโลก ดาราศาสตร์และอวกาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับแบบชี้แนะ ไม่แตกต่างกัน

4. ทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับแบบชี้แนะ ไม่แตกต่างกัน

5. ความพึงพอใจต่อการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น และแบบชี้แนะ โดยภาพรวม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

อภิปรายผล

การวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับแบบชี้แนะ ผลการวิจัยครั้งนี้สามารถอภิปรายได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชา โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักร การเรียนรู้ 7 ขั้น หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ เป็นเพราะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 7 ขั้น เน้นการถ่ายโอนความรู้และให้ความสำคัญเกี่ยวกับการตรวจสอบความรู้เดิม ซึ่งเป็นสิ่งครุละเลยไม่ได้ และการตรวจสอบความรู้พื้นฐานเดิมของเด็กจะทำให้ครูค้นพบว่านักเรียนต้องการเรียนรู้อะไรก่อน ก่อนที่จะเรียนรู้เนื้อหาบทเรียนนั้นๆ ซึ่งจะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมีกระบวนการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้แสวงหาองค์ความรู้ด้วยตนเอง และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับบุคคลอื่นโดยได้เชื่อมโยงความรู้เดิมและแสวงหาความรู้จากสถานการณ์ที่ครูกำหนดให้ ซึ่งจะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ อย่างมีประสิทธิภาพ และมีกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน ได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพมีทักษะในการแสวงหาความรู้ จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย สามารถนำวิธีการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตจริงได้ จึงทำให้นักเรียนมีความสนใจกระตือรือร้น ได้ลงมือปฏิบัติเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ ทักษะและสร้างผลผลิตที่มีคุณภาพ รู้จักสังเกต รู้จักตั้งคำถามรู้จักตั้งสมมุติฐานรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเองเพื่อตอบคำถามที่ตนอยากรู้ รู้จักสรุปและทำความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งที่ค้นพบทำให้นักเรียนเกิดความคิด มีเหตุผลก่อนที่จะลงข้อสรุปเพื่อเป็นการสร้างองค์ความรู้ใหม่ให้กับตนเอง และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุมารีย์ รองศักดิ์ (2553, หน้า 95) ได้จัดทำการศึกษา เรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ เนาวรัตน์ จันทรวินธุ์ (2551, หน้า 95) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น เรื่อง งานและพลังงาน ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชาโลก ดาราศาสตร์และอวกาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบชี้แนะหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ก็เพราะอาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบชี้แนะ เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียน

สามารถทำงานได้อย่างมีลำดับขั้นตอนรวมทั้งสามารถทำงานร่วมกับคนอื่นได้ เป็นการเรียนรู้ที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามเอกภาพของตน เป็นการเรียนรู้ที่เป็นลำดับขั้นตอนที่ง่ายไปสู่ขั้นตอนที่ยากขึ้นตามลำดับ จึงส่งผลให้ความรู้และความเข้าใจ ทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ สุวิทย์ มูลคำ, และอรรถัย มูลคำ (2547, หน้า 230) ที่นำเสนอการจัดการเรียนรู้แบบชี้นะ ว่าเป็นรูปแบบการสอนที่มีเป้าหมายเพื่อฝึกทักษะหรือให้ความรู้เบื้องต้นแก่ผู้เรียนเพื่อให้มีพฤติกรรมตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนด เน้นให้ผู้เรียนสามารถทำงานได้อย่างมีลำดับขั้นตอน รวมทั้งสามารถทำงานร่วมกับคนอื่นได้ ลักษณะการสอนแบบชี้นะจะเริ่มจากการฝึกทำอย่างง่ายก่อนแล้วค่อยเพิ่มลำดับความยากขึ้นอย่างมีลำดับขั้นตอน และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุพรชัย บุญอ่อน (2552, หน้า 104) ได้ทำการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การเขียนภาพสามมิติ (pictorial) โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบชี้นะ (direct instruction) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนร้อยละ 72.26 และนอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ปรีดี ชุมทอง (2553, หน้า 53) ได้ทำการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบชี้นะ (direct instruction) กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง วิทยาศาสตร์อินทรีย์ชีวสังเคราะห์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนร้อยละ 86.17

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชาโลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับแบบชี้นะ ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ อาจเป็นเพราะในการวิจัยครั้งนี้มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งสองรูปแบบ คือ แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับแบบชี้นะ ใช้วิธีการเรียนที่เน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจ และสร้างองค์ความรู้ได้จากการร่วมกลุ่มทำกิจกรรมร่วมกัน นอกจากนี้ยังมีรูปแบบของการใช้สื่อเทคโนโลยีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมือนกัน ถึงแม้จะมีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมที่แตกต่างกันก็ตาม ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษา สุมารีย์ รองศักดิ์ (2553, หน้า 95) ได้จัดทำการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และฟลอเรส, และเคย์เลอร์ (Flores, & Kaylor, 2007, pp. 84 – 94) ได้ศึกษาผลของการใช้โปรแกรมการสอนแบบชี้นะ (direct Instruction) ที่มีต่อผลการเรียนเรื่องเศษส่วนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

4. ทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับแบบชี้แนะ ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ อาจเป็นเพราะในการวิจัยครั้งนี้มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งสองรูปแบบ คือ แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับแบบชี้แนะ ใช้สื่อเทคโนโลยีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมือนกัน และนักเรียนมีพื้นฐานความรู้ ความสามารถในการใช้สื่อเทคโนโลยีที่ด้อยอยู่แล้ว พอได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้สื่อเทคโนโลยีในการเรียนรู้อย่างเหมาะสมในการสืบค้นข้อมูล เกิดการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสงสัยใคร่รู้ที่จะกระตุ้นให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่จะหาคำตอบนั้นให้จึงได้ด้วยการใช้ทักษะกระบวนการอย่างหลากหลาย เพื่อค้นคว้าหาคำตอบตลอดจนนักเรียนได้นำมาสรุปผลการค้นคว้าได้ จึงทำให้นักเรียนมีทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยีทั้งสองกลุ่มที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ นอนเย, และ มารี (Nonye, & Mary, 2012, abstract) ได้ศึกษาการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์โดยการประยุกต์ใช้หนังสือทำอาหารในการปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์: กรณีศึกษาการสกัดดีเอ็นเอจากจมูกข้าวสาลี ระหว่างกระบวนการเรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (7E) กับแบบชี้แนะ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการแก้ปัญหา และทักษะการทำงานร่วมกัน โดยกระบวนการเรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (7E) กับแบบชี้แนะ ไม่แตกต่างกัน

5. ความพึงพอใจต่อการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น โดยภาพรวม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมานั้นเป็นกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนผ่านวิธีสร้างที่เป็นระบบมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมชัดเจน เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น นักเรียนได้สืบค้นข้อมูล แสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง ตรวจสอบและค้นคว้าด้วยวิธีการต่างๆ จนเกิดความรู้ จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546, หน้า 215) ที่กล่าวว่าจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต้องเน้นกระบวนการที่นักเรียนเป็นผู้คิด ลงมือปฏิบัติศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการต่างๆ จากแหล่งเรียน ตรวจสอบวิเคราะห์ข้อมูล สืบค้นข้อมูลนำไปสู่การค้นหาคำตอบ ส่งเสริมให้มีส่วนร่วมในกิจกรรม นักเรียนได้รับการพัฒนาสูงขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สิทธิพล ใจเย็น (2550, หน้า 61-92) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงพันธุ์พืชชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด และนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนไปแล้ว 14 วัน เพิ่มขึ้นจากคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ

พรรณวดี พิสิษฐพงศ์ (2554, หน้า 77) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักร 7 ชั้น โดยใช้หนังสือประกอบการเรียนรู้ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักร 7 ชั้น โดยใช้หนังสือประกอบการเรียนรู้ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง โดยรวมอยู่ในระดับมาก

6. ความพึงพอใจต่อการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบชี้นะ โดยภาพรวม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก อาจเป็นเพราะแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบชี้นะ ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือการวิจัยจากอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญ มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ และเป็นไปอย่างมีลำดับขั้นตอน กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนสามารถทบทวนบทเรียนและเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง สามารถเรียนรู้และสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง อีกทั้งยังเป็นกิจกรรมการที่นักเรียนได้ทำความเข้าใจ ได้อภิปราย คิดวิเคราะห์ และสรุปความเป็นข้อความรู้ เพียงแค่ครูเป็นผู้ชี้แนะทางไปสู่การปฏิบัติการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุพรชัย บุญอ่อน (2552, หน้า 104) ได้ทำการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การเขียนภาพสามมิติ (pictorial) โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบชี้นะ (direct instruction) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การเขียนภาพสามมิติ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบชี้นะ โดยรวมอยู่ในระดับมาก และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ บุญมี กิ่งก้านจันทร์ (2556, หน้า 95-96) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทักษะการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยใช้รูปแบบการสอนแบบชี้นะ (direct Instruction) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบชี้นะ (direct Instruction) เรื่อง หลักการเขียนโปรแกรมภาษาเบื้องต้น โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

การวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น กับแบบชี้นะ มีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ ดังนี้

1.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น ครูผู้สอนควรดำเนินการต่อไปนี้

1) ในชั้นเร้าความสนใจ ครูไม่ควรบอกคำตอบหรือบอกความรู้ให้นักเรียนก่อน แต่ควรกระตุ้นหรือใช้คำถามยั่วยุให้นักเรียนเกิดความสนใจอยากรู้ อยากเรียน และหมั่นใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนได้ฝึกการคิด

2) ในช่วงเวลาให้ผู้เรียนทำกิจกรรม ผู้สอนควรควบคุมเวลาให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เพื่อที่จะสามารถ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ครบทุกส่วนและทุกขั้นตอนของแผนการจัดการเรียนรู้

3) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ทำให้การคิดวิเคราะห์ เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่มีลำดับขั้นตอนของการเรียนรู้ต่อเนื่องหลายขั้นตอน ครูผู้สอนควรวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะการเตรียมสื่ออุปกรณ์ แหล่งเรียนรู้ ใบงาน ใบความรู้ ให้เพียงพอและเหมาะสมกับเวลาที่ใช้จัดกิจกรรม เน้นการถ่ายโอนความรู้ที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแล้วไปสู่การเรียนรู้สิ่งใหม่ และการนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน จึงจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น และมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ในระดับมาก

4) ครูผู้สอนควรใช้เทคนิคการเสริมแรง ครูควรให้การเสริมแรง เพื่อให้ผู้เรียนหาคำตอบจากข้อสงสัยด้วยตนเองให้มากที่สุด กิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์อันดี ระหว่างครูกับนักเรียนและนักเรียนกับนักเรียนด้วย

5) ครูผู้สอนควรใช้เทคนิคการอภิปราย เพื่อฝึกตั้งผู้เรียนให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นและนำไปสรุปข้อมูลได้ด้วยตนเองในรูปแบบต่าง ๆ

1.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบชี้นะ ครูผู้สอนควรดำเนินการต่อไปนี้

1) ครูควรดูแลนักเรียนให้ปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ให้สำเร็จลุล่วงภายในเวลาที่กำหนด

2) ครูควรเป็นผู้คอยตรวจสอบชี้แนะการทำงานของนักเรียนทุก ๆ ขั้นตอนว่า ยังมีข้อบกพร่องในการทำงานหรือยังมีเนื้อหาส่วนใดที่นักเรียนยังไม่เข้าใจบ้าง

3) ครูควรเอาใจใส่คอยส่งเสริมให้กำลังใจชื่นชม หรือให้รางวัลแก่นักเรียนบ้าง เมื่อนักเรียนสามารถปฏิบัติงานได้สำเร็จลุล่วง

4) การรายงานความก้าวหน้าของการเรียน ครูควรแจ้งผลการเรียนหรือการทำกิจกรรมแต่ละกิจกรรมให้นักเรียนได้ทราบเป็นระยะ ๆ ตลอดเวลาเรียนเพื่อให้เด็กนักเรียนมีกำลังใจและมีโอกาสปรับปรุงตนเองให้ดีขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับแบบชี้นะ เพื่อพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านอื่นๆ ได้แก่ ด้านการเรียนรู้ และนวัตกรรม ด้านชีวิตและงานอาชีพ

2.2 ควรมีการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับแบบชี้นะ เกี่ยวกับตัวแปรอื่น ๆ ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เช่น จิตวิทยาศาสตร์ ความคงทนต่อการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ฯลฯ

2.3 ควรมีการนำรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ไปประยุกต์ใช้คู่กับเทคนิคการสอนอื่นๆ เพื่อให้การศึกษาค้นคว้ามีข้อมูลทางเลือกที่หลากหลายมากขึ้น

2.4 ควรมีการนำรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการสอนแบบชี้แนะไปประยุกต์ใช้คู่กับเทคนิคการสอนอื่นๆ เพื่อให้การศึกษาค้นคว้ามีข้อมูลทางเลือกที่หลากหลายมากขึ้น