



รายงานการวิจัยในชั้นเรียน

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบ
สืบเสาะหาความรู้บูรณาการกับเทคนิคการคิด
เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2
ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนสตรีศึกษา

นางสายสมร ภูคดหิน

ครู คศ.3

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โรงเรียนสตรีศึกษา

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาร้อยเอ็ด

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการกับเทคนิคการคิด เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนสตรีศึกษา

ผู้วิจัย นางสาวสมร ภูคคหิน

วิชา ฟิสิกส์

ปีการศึกษา 2567

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการกับเทคนิคการรู้คิด และเพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/12 โรงเรียนสตรีศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 40 คน ซึ่งได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการกับเทคนิคการรู้คิด แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที่เทียบกับเกณฑ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการกับเทคนิคการรู้คิดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการกับเทคนิคการรู้คิดมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ระหว่างเรียน และหลังเรียน แตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบเป็นรายคู่พบว่าทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ระหว่างเรียน สูงกว่า ก่อนเรียน และหลังเรียน สูงกว่า ก่อนเรียน และ ระหว่างเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ อันเป็นพื้นฐานที่สำคัญของการพัฒนาสังคม ผู้ที่ได้รับการศึกษาจึงจัดเป็นบุคลากรที่มีคุณภาพและเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศโดยหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์เน้นการเชื่อมโยงความรู้ กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ และเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551: 25) โดยการพัฒนาความรู้ทางวิทยาศาสตร์นั้นจำเป็นต้องผสมผสานความคิดในหลายๆ ด้าน เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจในเรื่องต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ (กรมวิชาการ. 2551: 1)

จากที่ผู้วิจัยได้ศึกษาและสำรวจสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนสตรีศึกษาโดยศึกษาจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551(ปรับปรุง 2560) ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างแบบสังเกตพฤติกรรมแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านที่ 1 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง 2560) ด้านที่ 2 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน และด้านที่ 3 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน พบว่าผู้เรียนมีปัญหาเกี่ยวกับตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนในชั้นเรียนมากที่สุด และจากการศึกษาสาเหตุของปัญหาดังกล่าว ทำให้ทราบว่านักเรียนยังไม่เข้าใจในบทเรียนนั้น ๆ อย่างแท้จริง ทำให้ไม่สามารถสรุปองค์ความรู้จากความคิดและความเข้าใจของตนเองได้ จึงส่งผลให้นักเรียนไม่กล้าคิด ไม่กล้าตัดสินใจ กลัวเกิดความผิดพลาดและเกิดข้อแตกต่างระหว่างผู้อื่น ซึ่งสอดคล้องกับ ศรีญยุทธ วิริยสถิตย์กุล (2553: 22-23) พบว่า เมื่อนักเรียนขาดการมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จะส่งผลให้นักเรียนไม่สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ขาดทักษะการคิดและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ และพจนา อินทรโยธา (2557: 45) พบว่า นักเรียนขาดความสามารถด้าน การคิดวิเคราะห์และการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เพราะส่วนมากไม่ชอบวิชาวิทยาศาสตร์ โดยเห็นว่าเป็นวิชาที่ยาก ไม่น่าสนใจ และครูยังขาดความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้ กระบวนการกลุ่มไม่ได้เน้นการพัฒนาทักษะสังคม และทักษะความร่วมมือในการทำงาน นักเรียนจึงไม่ได้รับการกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์ที่ดีร่วมกัน จึงทำให้นักเรียนไม่เกิดการเรียนรู้ร่วมกันอย่างเต็มความสามารถ

จากสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ศึกษานวัตกรรม จากเอกสาร บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่เกิดขึ้นแล้วจึงสร้างนวัตกรรมและนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างสภาพปัญหากับนวัตกรรมที่สร้างขึ้นและพบว่านวัตกรรมที่เหมาะสม ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้น (Group Investigation : GI) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตรีศึกษาภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ซึ่งเป็นวิธีการที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง เน้นให้นักเรียนทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่มและได้แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดกับสมาชิกภายในกลุ่ม โดยเทคนิควิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นวิธีหนึ่งที่เกิดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยมีการจัดให้ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มย่อยแต่ละกลุ่มมีสมาชิกร่วมกัน 5 คน ที่มีระดับความสามารถแตกต่างกัน สมาชิกในกลุ่มจะศึกษาค้นคว้าทำงานร่วมกัน ผู้เรียนจะมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันเพื่อช่วยเหลือสนับสนุนกระตุ้น และส่งเสริมการทำงานของผู้เรียนสมาชิกในกลุ่มให้ประสบผลสำเร็จ วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2554: 93-97) ซึ่งสอดคล้องกับ อารมณ์ ใจเที่ยง (2550: 121) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ทำให้เกิดประโยชน์ทางการศึกษาดังนี้ 1) เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และฝึกทักษะกระบวนการกลุ่มได้ฝึกบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม 2) เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิดค้นคว้าทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทักษะการคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา การตัดสินใจ 3) เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะทางสังคม การอยู่ร่วมกับผู้อื่นและผลการวิจัยของ ดอกไม้ สุวรรณสาร (2551: 71) พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่ใช้กลวิธีการสอนทางวิทยาศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ

จากข้อมูลและเหตุผลดังกล่าวจะเห็นว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้น เป็นการจัดการเรียนรู้ที่น่าสนใจ ซึ่งสามารถนำมาใช้กับนักเรียนแล้วได้ผลดีเกิดประสิทธิภาพกับการเรียนรู้ และมีผลการประเมินด้านตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตรีศึกษาภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 เป็นไปตามเกณฑ์การวัดและประเมินผล ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง 2560) ซึ่งผลของการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการปรับปรุง และพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เป็นการพัฒนาผู้เรียน ให้เกิดการเรียนรู้ตามศักยภาพ ซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาสังคมและประเทศชาติต่อไปในอนาคต ตลอดจนเป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอน ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการเสริมสร้าง และพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อให้การเรียนการสอน มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

คำถามการวิจัย

1. นักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/12 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนสตรีศึกษา มีสภาพปัญหาในชั้นเรียนอะไรบ้าง
2. สภาพปัญหาใดที่ส่งผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/12 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนสตรีศึกษามากที่สุด
3. สาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/12 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนสตรีศึกษาคืออะไร

4. นวัตกรรมที่ใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง คืออะไร

5. การนำการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้นมาแก้ปัญหาเกี่ยวกับตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง มีความเหมาะสมหรือไม่

6. ผลของการนำการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้น ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์หรือไม่ มีข้อดีและข้อด้อยอย่างไร

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสำรวจและศึกษาสภาพปัญหาและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนสตรีศึกษา

2. เพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนสตรีศึกษา

3. เพื่อศึกษาสาเหตุสำคัญของปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนสตรีศึกษา

4. เพื่อสืบค้นนวัตกรรมที่จะช่วยแก้ปัญหาเกี่ยวกับตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง

5. เพื่อวิเคราะห์แนวทางการแก้ปัญหาเกี่ยวกับตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง ให้สอดคล้องกับสภาพปัญหา

6. เพื่อศึกษาผลของการนำการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้นไปใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง ว่ามีข้อดีและข้อด้อยอย่างไร

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรเป้าหมาย นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/12 โรงเรียนสตรีศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 40 คน ที่มีปัญหาเกี่ยวกับตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาวิชาฟิสิกส์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง ของโรงเรียนสตรีศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โดยมีลำดับหัวข้อ ดังต่อไปนี้

- 1) ระยะทางและการกระจัด
- 2) อัตราเร็วและความเร็ว
- 3) อัตราเร่งและความเร่ง

ตัวแปร

ตัวแปรต้น : การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้น (Group Investigation : GI)

ตัวแปรตาม : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง

นิยามศัพท์เฉพาะ

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้น หมายถึง รูปแบบการเรียนทางวิทยาศาสตร์ เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง ด้วยวิธีการค้นหาและสำรวจความรู้ ด้วยกระบวนการเรียนรู้เป็นกลุ่ม โดยแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มแบบความสามารถและสรุปองค์ความรู้ ออกมาในรูปแบบผลงานกลุ่ม ได้แก่ การทำใบกิจกรรมกลุ่ม การปฏิบัติการทดลอง และการสรุปความรู้ ลงในสมุดประจำกลุ่ม เพื่อให้ นักเรียนสามารถสร้างเป็นองค์ความรู้ร่วมกันภายในกลุ่มได้ โดยประกอบด้วยขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ เป็นการนำเข้าสู่บทเรียน โดยครูใช้คำถามและรูปภาพ เกี่ยวกับเรื่องการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง เพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียน โดยครูสามารถถามคำถาม เพื่อให้นักเรียนเกิดข้อสงสัย และนำไปสู่การแก้ปัญหาหรือการศึกษาค้นคว้าในประเด็นปัญหาดังกล่าว

ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นหา เป็นการสำรวจและค้นหาความรู้เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง จากใบความรู้ และการทำกิจกรรมกลุ่ม ได้แก่ การทำใบกิจกรรมกลุ่ม และการปฏิบัติการทดลอง โดยนักเรียนดำเนินการค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลต่างๆ ในรูปแบบการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม และครูมีหน้าที่เป็นผู้ควบคุมดูแล และถามคำถามเพื่อส่งเสริมการคิดแก่นักเรียน

ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและค้นคว้าความรู้ มาวิเคราะห์ เพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ จนสามารถสร้างเป็นองค์ความรู้ร่วมกันภายในกลุ่มและสรุปความรู้เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง ลงในสมุดประจำกลุ่ม

ขั้นที่ 4 ขยายความรู้ เป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนมีความรู้ที่ถูกต้อง และขยายกรอบความคิด เพื่อเชื่อมโยงความรู้เดิมจากคาบเรียนก่อนหน้าสู่ความรู้ใหม่ในคาบเรียนที่กำลังเรียนจบไป และสามารถนำความรู้เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

ขั้นที่ 5 ประเมิน เป็นการประเมินความรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคล จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ หมายถึง การประเมินความสามารถของผู้เรียน ในด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ และการนำความรู้ไปใช้ที่เป็นไปตามเกณฑ์การวัดและประเมินผล ด้านตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551(ปรับปรุง 2560) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนโรงเรียนสตรีศึกษา โดยวัดจากคะแนนที่ผู้เรียนได้รับจากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในแต่ละเรื่องย่อย ประกอบด้วย

- 1) แบบทดสอบครั้งที่ 1 เรื่อง ระยะทางและการกระจัด
- 2) แบบทดสอบครั้งที่ 2 เรื่อง อัตราเร็วและความเร็ว
- 3) แบบทดสอบครั้งที่ 3 เรื่อง ความเร็ว ณ จุดใดจุดหนึ่ง
- 4) แบบทดสอบครั้งที่ 4 เรื่อง อัตราเร่งและความเร่ง
- 5) แบบทดสอบครั้งสุดท้าย เรื่อง สมการสำหรับคำนวณหาปริมาณต่างๆ ของการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรงด้วยความเร่งคงตัว

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/12 โรงเรียนสตรีศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง เป็นไปตามเกณฑ์การวัดและประเมินผล ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง 2560)
2. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้น สามารถเป็นแนวทางเพิ่มเติม สำหรับครูผู้สอน ในการแก้ไขและพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาฟิสิกส์ เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป
3. ผู้บริหารมีแนวทางในการกำหนดนโยบายเพื่อการพัฒนาผู้เรียน ตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง 2560)

บทที่ 2

เอกสารและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การนำเสนอเอกสารและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในครั้งนี้ ผู้วิจัยจะนำเสนอเอกสาร ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้น (Group Investigation : GI) เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง โดยนำเสนอผลการศึกษาลำดับดังนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
 - 1.1 ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
 - 1.2 รูปแบบการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้
2. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้น
 - 2.1 ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
 - 2.2 รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
 - 2.3 องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
 - 2.4 ขั้นตอนหรือกระบวนการในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้น
3. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 3.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 3.2 ความมุ่งหมายของการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
 - 3.3 องค์ประกอบของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

มีผู้นิยามและให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ไว้หลายนิยาม ดังนี้
กุนฑรี เพ็ชรทวีพรเดช (2550: 20) ได้กล่าวการเรียนรู้ด้วย 5Es เป็นวิธีการเรียนรู้ ที่เน้นการแก้ปัญหา ทำให้ผู้เรียนคิดแสวงหาคำตอบด้วยตนเองโดยการตั้งคำถาม ตั้งปัญหา กำหนดสมมติฐาน ตรวจสอบสมมติฐาน วิเคราะห์ และสรุป ผู้เรียนค้นพบความรู้ด้วยตนเอง โดยที่ผู้สอนคอยตั้งคำถาม กระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ความคิดหาวิธีแก้ปัญหานำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

วีณา ประชากุล และประสาธ เนืองเฉลิม (2553: 205-207) สรุปความหมายของการสอน แบบสืบเสาะหาความรู้ได้ว่า การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ คือ กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนา ความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักศึกษาค้นคว้าความรู้ โดยผู้สอนมีบทบาทในการตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการทางความคิด หาเหตุผลจนค้นพบความรู้หรือแนวทางในการแก้ปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเองแล้วสรุปออกมาเป็นหลักการหรือวิธีในการแก้ปัญหาและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์

จากความหมายของการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สามารถสรุปได้ว่า กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เป็นการเรียนรู้ที่ยึดการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ ด้วยตนเอง นักเรียนจึงมีการศึกษาค้นคว้า สืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเองอย่างมีเหตุผล โดยครูเป็นผู้จัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และสามารถสรุปเป็นองค์ความรู้ของตนเองได้

2. รูปแบบการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ มีนักการศึกษาได้กล่าวถึงรูปแบบ และขั้นตอนการจัดกิจกรรม ดังต่อไปนี้ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546: 219-221) ได้กล่าวถึงรูปแบบการจัดกิจกรรม การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มีขั้นตอน 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนหรือเรื่องที่เรียนหรือเรื่องที่สนใจ ซึ่งอาจเกิดขึ้นเองจากความสงสัย หรืออาจเริ่มจากความสนใจของตัวเองหรือเกิดจากการอภิปรายกลุ่ม เรื่องที่สนใจอาจมาจากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นอยู่ในช่วงเวลานั้น หรือเป็นเรื่องที่เชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่เพิ่งเรียนรู้มาแล้ว เป็นตัวกระตุ้นให้ตั้งคำถาม กำหนดประเด็น ที่จะศึกษา ในกรณีที่ยังไม่มีประเด็นใดที่น่าสนใจ ครูอาจให้ศึกษาจากสื่อต่างๆ หรือเป็นผู้กระตุ้น ด้วยการนำเสนอประเด็นขึ้นมาก่อน แต่ไม่ควรบังคับให้ยอมรับ ประเด็นหรือคำถามที่ครูกำลังสนใจ เป็นเรื่องที่จะใช้ศึกษา

2. ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) เมื่อทำความเข้าใจในประเด็นคำถามที่สนใจจะศึกษา อย่างถ่องแท้แล้วก็มีการวางแผน กำหนดแนวทางการตรวจสอบ ตั้งสมมติฐานกำหนดแนวทางเลือกที่เป็นไปได้ลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลสารสนเทศหรือปรากฏการณ์ต่างๆ วิธีการตรวจสอบอาจทำได้หลายวิธี เช่น ทำการทดลอง ทำกิจกรรมภาคสนาม การใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยสร้าง สถานการณ์จำลอง (Simulation) การศึกษาข้อมูลจากเอกสารอ้างอิง หรือจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอย่างเพียงพอที่จะใช้ในขั้นต่อไป

3. ขั้นอธิบายและข้อสรุป (Explanation) เมื่อได้ข้อมูลเพียงพอจากการสำรวจตรวจสอบแล้วจึงนำข้อมูล ข้อสนเทศที่ได้วิเคราะห์ แปลผล สรุปผล และนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่างๆ เช่น บรรยาย สรุป สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ หรือวาดรูป สร้างตาราง การค้นพบในขั้นนี้อาจเป็นได้หลายทาง เช่น สนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้โต้แย้งกับสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่

4. ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม หรือแนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติม หรือนำแบบจำลองหรือข้อสรุปที่ได้ไปใช้อธิบายสถานการณ์ หรือเหตุการณ์อื่นๆ ซึ่งจะช่วยให้เชื่อมโยงกับเรื่องต่างๆ ทำให้เกิดความรู้กว้างขวางขึ้น

5. ขั้นประเมิน (Evaluation) เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่างๆ ว่านักเรียนมีความรู้ อะไรบ้าง อย่างไร จากขั้นนี้จะนำไปสู่การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่นๆ ทุนตะวัน ภาชีธรรม (2552: 57) ได้กล่าวถึงแต่ละขั้นตอนไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนซึ่งอาจเกิดความสนใจ ความสงสัยจากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้น เป็นการกระตุ้นให้เกิดความสนใจใคร่รู้นำไปสู่ประเด็นที่จะศึกษาค้นคว้าให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นหา (Exploration) เป็นการทำความเข้าใจในประเด็นที่ศึกษา วิธีการศึกษาอาจเป็นการตรวจสอบ การทดลอง การปฏิบัติ การสืบค้นความรู้ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอย่างพอเพียงในการที่จะใช้ในขั้นต่อไป

ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) เป็นการนำข้อมูลสนเทศที่ได้มาวิเคราะห์ แปลผลสรุปผล และนำเสนอในรูปของภาพวาด ตาราง แผนภูมิ การค้นพบในขั้นนี้อาจเป็นการสนับสนุน หรือโต้แย้งสมมติฐานก็ได้ ผลที่ได้สามารถสร้างความรู้และช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้

ขั้นที่ 4 ขยายความรู้ (Elaboration) เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม หรือแนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติม หรือนำข้อสรุปไปอธิบายสถานการณ์เหตุการณ์ต่าง ๆ ทำให้เกิดความรู้ ที่กว้างขึ้น

ขั้นที่ 5 ประเมิน (Evaluation) เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่างๆ ว่ามีความรู้ อะไรบ้างรู้มากน้อยเพียงใดและนำไปประยุกต์ความรู้สู่เรื่องอื่นๆ จากรูปแบบการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้เป็นการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้นักเรียน กล้าแสดงออกและมีการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง อีกทั้งมีการตั้งคำถามจากครูเพื่อให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิดและการแก้ปัญหาทำให้นักเรียนเกิดการพัฒนาได้

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้น

1. ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ณัฐฉา จันละมุด (2554: 23) ได้ให้ความหมายการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ว่า เป็นการเรียนเป็นกลุ่มเล็กๆ ภายในกลุ่มจะประกอบด้วยผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันมาทำงานร่วมกัน ในกระบวนการทำงานนั้นมีการช่วยเหลือพึ่งอาศัยซึ่งกันและกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน ผลความสำเร็จของกลุ่มขึ้นอยู่กับความสามารถของสมาชิกในกลุ่มที่ช่วยเหลือกัน ซึ่งจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะสังคมดีขึ้น

คมกฤษ คำวง (2555: 13) ได้ให้ความหมายการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ว่า เป็นกระบวนการการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ทำงานเป็นกลุ่มเล็กๆ ครอบคลุมความสามารถ มีทั้งนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน กลุ่มละประมาณ 4-6 คน โดยแต่ละกลุ่มมีสมาชิกที่มีลักษณะแตกต่างกัน ในด้านสติปัญญาหรือความถนัดโดยที่สมาชิกในกลุ่มทุกคนมีหน้าที่รับผิดชอบงานของตนเอง และงานของกลุ่ม มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมทดสอบร่วมกัน แลกเปลี่ยนความรู้ อภิปราย แสดงความคิดเห็น กระตุ้นช่วยเหลือให้กำลังใจซึ่งกันและกัน รับผิดชอบในความสำเร็จของกลุ่มร่วมกันจนบรรลุเป้าหมายร่วมกันจะพัฒนาผู้เรียนทั้งในด้านสติปัญญา อารมณ์และสังคม

จากความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง การเรียนเป็นกลุ่มเล็กๆ ประมาณกลุ่มละ 4-6 คน โดยภายในกลุ่มจะประกอบด้วยผู้เรียน มีความสามารถแตกต่างกันมาทำงานร่วมกันมีการช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน ความสำเร็จของกลุ่มขึ้นอยู่กับความสามารถของสมาชิกแต่ละคน ซึ่งจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะสังคมดีขึ้น

2. รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ทิตนา แชมมณี (2552: 101-102) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือได้รับความนิยมแพร่หลายมาก นับตั้งแต่รายงานวิจัยเรื่องแรก ได้รับการตีพิมพ์ในปี ค.ศ. 1898 ปัจจุบันมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยเป็นงานวิจัยเชิงทดลองประมาณ 600 เรื่องและงานวิจัยเชิงสัมพันธ์ประมาณ 100 เรื่อง ผลจากการวิจัยทั้งหลายดังกล่าวพบว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือส่งผลดีต่อผู้เรียนตรงกันในด้านต่างๆ ดังนี้

1) มีความพยายามที่จะบรรลุเป้าหมายมากขึ้น (Greater efforts to achieve) การเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยให้ผู้เรียนมีความพยายามที่จะเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมาย เป็นผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นและมีผลงานมากขึ้น การเรียนรู้มีความคงทนมากขึ้น (Long-term retention) มีแรงจูงใจ ภายในใจ สัมฤทธิ์มีการใช้เวลาอย่างมีประสิทธิภาพใช้เหตุผลดีขึ้นและคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณมากขึ้น

2) มีความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน (More positive relationships among students) การเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยให้ผู้เรียนมีน้ำใจนักกีฬามากขึ้น ใส่ใจในผู้อื่นมากขึ้นเห็นคุณค่าของความแตกต่าง ความหลากหลายการสานสัมพันธ์และการรวมกลุ่ม

3) มีสุขภาพจิตดีขึ้น (Greater psychological health) การเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยให้ผู้เรียนมีสุขภาพจิตที่ดีขึ้น มีความรู้สึกที่ดีเกี่ยวกับตนเองและมีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น นอกจากนั้นยังช่วยพัฒนาทักษะสังคมและความสามารถในการเผชิญกับความเครียดและความผันแปรต่างๆ ได้

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ใช้กันอยู่ทั่วไปมี 3 ประเภท

1) กลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือกันอย่างเป็นทางการ (Formal cooperative learning groups) กลุ่มประเภทนี้จัดขึ้นโดยการวางแผน การจัดระเบียบ กฎเกณฑ์ วิธีการและเทคนิคต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สาระต่างๆ อย่างต่อเนื่องซึ่งอาจเป็นหลายๆ ชั่วโมงติดต่อกันหรือหลายสัปดาห์ติดต่อกัน จนกระทั่งผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และบรรลุจุดหมายตามที่ต้องการ

2) กลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือกันอย่างไม่เป็นทางการ (Informal cooperative learning groups) กลุ่มประเภทนี้จัดขึ้นเฉพาะกิจเป็นครั้งคราว โดยสอดแทรกอยู่ในการสอนปกติอื่นๆ โดยเฉพาะการสอนแบบบรรยาย ครูสามารถจัดกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือสอดแทรกเข้าไปเพื่อช่วยให้ผู้เรียนมุ่งความสนใจ หรือใช้ความคิดเป็นพิเศษในสาระบุคคล

3) กลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมืออย่างถาวร (Cooperative base groups) กลุ่มประเภทนี้เป็นกลุ่มการเรียนรู้ที่สมาชิกกลุ่มมีประสบการณ์การทำงานหรือการเรียนรู้ร่วมกันมานาน จนกระทั่งเกิดความสัมพันธ์ภาพที่แน่นแฟ้น สมาชิกจะมีความผูกพันห่วงใยช่วยเหลือซึ่งกันและกันอย่างต่อเนื่อง

จากที่กล่าวมาทั้งหมดสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมีการคลอบคลอบความสามารถของผู้เรียนเพื่อใช้กระบวนการกลุ่มส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยสมาชิกในกลุ่มมีเป้าหมายร่วมกันและตระหนักอยู่เสมอว่าความสำเร็จของกลุ่มจะเกิดขึ้นได้ด้วยสมาชิกในกลุ่มทุกคนร่วมมือกัน โดยครูจะต้องจัดระเบียบขั้นตอนการทำงานหรือฝึกฝนให้ผู้เรียนทำงานอย่างเป็นระบบเพื่อช่วยให้งานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

3. องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

มีนักการศึกษาได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้หลายท่าน ดังนี้

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2550: 122) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีองค์ประกอบดังนี้

1) มีปฏิสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดในทางสร้างสรรค์ หมายถึง สมาชิกกลุ่มได้ทำกิจกรรมอย่างใกล้ชิด เช่น แลกเปลี่ยนความคิดเห็นอธิบายความรู้แก่กัน ถามคำถาม ตอบคำถามกันและกันด้วยความรู้สึที่ดีต่อกัน

2) มีการตรวจสอบความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคนซึ่งเป็นหน้าที่ของผู้สอนที่จะต้องตรวจสอบว่าสมาชิกทุกคนมีความรับผิดชอบต่องานกลุ่มหรือไม่ มากน้อยเพียงใด เช่น การสุ่มถามสมาชิกในกลุ่ม สังเกตและบันทึกการทำงานกลุ่มให้ผู้เรียนอธิบายสิ่งที่ตนเรียนรู้ให้เพื่อนฟังทดสอบรายบุคคล เป็นต้น

3) มีการฝึกทักษะการช่วยเหลือกันทำงานและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย ผู้เรียนควรได้ฝึกทักษะที่จะช่วยให้งานกลุ่มประสบความสำเร็จ เช่น ทักษะการสื่อสาร การยอมรับและช่วยเหลือกัน การวิจารณ์ความคิดเห็นโดยไม่วิจารณ์บุคคล การแก้ปัญหาความขัดแย้ง การให้ความสำคัญและการเอาใจใส่ต่อทุกคนอย่างเท่าเทียมกัน การทำความรู้จักและไว้วางใจผู้อื่น

4) มีการฝึกกระบวนการกลุ่ม สมาชิกต้องจะรับผิดชอบต่องานของกลุ่ม สามารถประเมินการทำงานได้ว่า ประสพผลสำเร็จมากน้อยเพียงใด เพราะเหตุใด ต้องแก้ไขปัญหาคือใด และอย่างไร เพื่อให้การทำงานกลุ่มมีประสิทธิภาพดีกว่าเดิมเป็นการฝึกกระบวนการกลุ่มอย่างเป็นกระบวนการ

ทิตินา แคมมณี (2552: 99-100) กล่าวถึงองค์ประกอบของการเรียนรู้ว่าการเรียนรู้แบบร่วมมือไม่ได้มีความหมายเพียงว่า มีการจัดให้ผู้เรียนเข้ากลุ่มแล้วให้งานและบอกกับผู้เรียนให้ช่วยกันทำงานเท่านั้น การเรียนรู้จะเป็นการร่วมมือได้ต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1) การพึ่งพาและเกื้อกูลกัน กลุ่มเรียนรู้จะต้องมีความตระหนักว่าสมาชิกกลุ่มทุกคนนั้นมีความสำคัญและความสำเร็จของกลุ่มขึ้นอยู่กับสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ในขณะที่เดียวกันสมาชิกแต่ละคนจะประสบความสำเร็จได้ก็ต่อเมื่อกลุ่มประสบความสำเร็จ ความสำเร็จของบุคคลและของกลุ่มขึ้นอยู่กับกันและกัน ดังนั้นแต่ละคนจะต้องรับผิดชอบในบทบาทหน้าที่ของตนและขณะเดียวกันช่วยเหลือสมาชิกคนอื่นๆ ด้วยเพื่อประโยชน์ร่วมกัน การจัดกลุ่มเพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีการพึ่งพาช่วยเหลือเกื้อกูลกันนี้ ทำได้หลายทาง เช่น การให้ผู้เรียนมีเป้าหมายเดียวกันหรือให้ผู้เรียนกำหนดเป้าหมายในการทำงาน การเรียนรู้ร่วมกัน (Positive goal interdependence) การให้รางวัลตามผลงานของกลุ่ม (Positive reward interdependence) การให้งานหรือวัสดุอุปกรณ์ที่ทุกคนต้องทำหรือใช้ร่วมกัน (Positive resource interdependence) การมอบหมายบทบาทหน้าที่ในการทำงานร่วมกันให้แต่ละคน (Prole interdependence)

2) การปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิด การที่สมาชิกในกลุ่มมีการพึ่งพาช่วยเหลือเกื้อกูลกันเป็นปัจจัยสำคัญที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันในทางที่จะช่วยให้กลุ่มบรรลุเป้าหมาย สมาชิกกลุ่มจะเกิดความห่วงใย ไว้วางใจ ส่งเสริมและช่วยเหลือกันในการทำงานต่างๆ ส่งเสริมให้เกิดสัมพันธภาพที่ดีต่อกัน

3) ความรับผิดชอบที่สามารถตรวจสอบได้ของสมาชิกแต่ละคน สมาชิกในกลุ่มการเรียนรู้ทุกคน จะต้องทำหน้าที่รับผิดชอบและพยายามทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มความสามารถ ไม่มีใครจะได้รับประโยชน์โดยไม่ทำหน้าที่ของตน ดังนั้น กลุ่มจึงจำเป็นต้องมีระบบการตรวจสอบผลงาน ทั้งที่เป็นรายบุคคลและกลุ่ม วิธีการที่สามารถส่งเสริมให้ทุกคนทำหน้าที่ของตนอย่างเต็มที่ที่มีหลายวิธี เช่น การจัดกลุ่มให้เล็กเพื่อให้ได้มีการเอาใจใส่กันและกันอย่างทั่วถึง การจัดให้กลุ่มมีผู้สังเกตการณ์ การให้ผู้เรียนสอนกันและกัน

4) การใช้ทักษะการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย การเรียนรู้แบบร่วมมือจะประสบความสำเร็จได้ต้องอาศัยทักษะที่สำคัญๆ หลายประการ เช่น ทักษะทางสังคม ทักษะการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ทักษะการทำงานกลุ่ม ทักษะการสื่อสาร ทักษะการแก้ปัญหา รวมทั้งการเคารพ ยอมรับ และไว้วางใจกันและกัน ซึ่งครูควรสอนและฝึกฝนให้แก่ผู้เรียนเพื่อช่วยให้งานดำเนินไปได้

5) การวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม การเรียนรู้แบบร่วมมือต้องมีการวิเคราะห์กระบวนการทำงานของกลุ่ม เพื่อช่วยให้กลุ่มเกิดการเรียนรู้และปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น การวิเคราะห์กระบวนการกลุ่มครอบคลุม การวิเคราะห์เกี่ยวกับวิธีการทำงานของกลุ่ม พฤติกรรมของสมาชิกกลุ่ม และผลงานของกลุ่ม ซึ่งการวิเคราะห์การเรียนรู้นี้อาจทำโดยครูหรือผู้เรียนหรือทั้งสองฝ่าย การวิเคราะห์กระบวนการกลุ่มนี้ เป็นยุทธวิธีหนึ่งที่ส่งเสริมให้กลุ่มตั้งใจทำงานเพราะรู้ว่าจะได้รับข้อมูลป้อนกลับและช่วยฝึกทักษะการรู้คิด

4. ขั้นตอนหรือกระบวนการในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้น

ทิตินา แคมมณี (2559: 269-270) กล่าวถึงขั้นตอนของการเรียนรู้ไว้ว่าการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้น (Group Investigation : GI) ดังนี้

- 1) จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มละความสามารถ (เก่ง-กลาง-อ่อน) กลุ่มละ 5 คน
- 2) กลุ่มย่อยศึกษาเนื้อหาสาระร่วมกัน โดย ก. แบ่งเนื้อหาออกเป็นหัวข้อย่อยๆ แล้วแบ่งกันไปศึกษาหาข้อมูลหรือคำตอบ ข. ในการเลือกเนื้อหา ควรให้ผู้เรียนอ่อน เป็นผู้เลือกก่อน
- 3) สมาชิกแต่ละคนไปศึกษาหาข้อมูล/คำตอบมาให้กลุ่ม กลุ่มอภิปรายร่วมกัน และสรุปผลการศึกษา
- 4) กลุ่มเสนอผลงานของกลุ่มต่อหน้าชั้นเรียน

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ ดังนี้

จำเรียง บุญเผย (2555: 25) ได้กล่าวไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ทักษะหรือพฤติกรรม ซึ่งเกิดจากการทำงานที่ประสานกันและต้องอาศัยความพยายามอย่างมาก ทั้งองค์ประกอบทางด้านสติปัญญา และองค์ประกอบที่ไม่ใช่สติปัญญา แสดงออกในรูปของความสำเร็จสามารถวัดได้ โดยการใช้แบบทดสอบ

เกษศิริรินทร์ วรรณวงศ์ (2556: 38) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความสามารถของผู้เรียนที่พัฒนาดีขึ้นทั้งทางด้านความรู้ ความจำทักษะและค่านิยมซึ่งได้จากการเรียนรู้ อันเกิดจากการเรียนการสอนประสบการณ์และสิ่งแวดล้อม ซึ่งสามารถตรวจสอบได้ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความสามารถ และทักษะที่เกิดขึ้นหลังจากที่ได้ศึกษาในเรื่องนั้นๆ และเป็นพฤติกรรมที่สามารถวัดได้

2. ความมุ่งหมายของการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

สสวท. (อ้างถึงใน อรุณา กาญจน์. 2549. 26) ได้กำหนดเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในสถานศึกษา ดังนี้

- 1) เพื่อให้เข้าใจหลักการ ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานในวิทยาศาสตร์
- 2) เพื่อให้เข้าใจขอบเขตธรรมชาติและข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์
- 3) เพื่อให้มีทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าคิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 4) เพื่อพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหา และการจัดการทักษะในการสื่อสารและความสามารถในการตัดสินใจ
- 5) เพื่อตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ มนุษย์และสภาพแวดล้อมในเชิงมีอิทธิพล และผลกระทบซึ่งกันและกัน
- 6) เพื่อนำความรู้ความเข้าใจเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม และการดำรงชีวิต
- 7) เพื่อให้เป็นคนมีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมในวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

3. องค์ประกอบของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่พึงประสงค์ที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ได้มีนักวิชาการกล่าวไว้ ดังนี้

บลูม (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2552: 45) ได้กล่าวถึงลำดับขั้นของความรู้ที่ใช้ในการเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมด้านความรู้ ความคิดไว้ 6 ขั้น ดังนี้ คือ

- 1) ความรู้ ความจำ หมายถึง การระลึกหรือท่องจำความรู้ต่างๆที่ได้เรียนมาแล้วโดยตรง ในขั้นนี้รวมถึงการระลึกถึงข้อมูล ข้อเท็จจริงต่างๆ ไปจนถึงกฎเกณฑ์ ทฤษฎีจากตำรา ดังนั้น ขั้นความรู้ ความจำจึงจัดได้ว่าเป็นขั้นต่ำสุด
- 2) ความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถที่จะจับใจความสำคัญของเนื้อหาที่ได้เรียน หรืออาจแปลความจากตัวเลข การสรุป การย่อความต่างๆ การเรียนรู้ในขั้นนี้ถือว่าเป็นขั้นที่สูงกว่าการท่องจำ ตามปกติอีกขั้นหนึ่ง
- 3) การนำไปใช้ หมายถึง ความสามารถที่จะนำความรู้ที่นักเรียนได้เรียนมาแล้วไปใช้ ในสถานการณ์ใหม่ ดังนั้น ในขั้นนี้จึงรวมถึงความสามารถในการเอากฎเกณฑ์ หลักสำคัญวิธีการนำไปใช้ การเรียนรู้ในขั้นนี้ถือว่า นักเรียนจะต้องมีความเข้าใจในเนื้อหาเป็นอย่างดี จึงจะนำความรู้ไปใช้ได้ ดังนั้น จึงจัดอันดับให้สูงกว่าความเข้าใจ

4) การวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถที่จะแยกแยะเนื้อหาวิชาลงไปเป็นองค์ประกอบย่อยๆ เหล่านั้น เพื่อที่จะได้มองเห็นหรือเข้าใจความเกี่ยวข้องต่างๆ ในขั้นนี้จึงรวมถึงการแยกแยะ หาส่วนประกอบย่อยๆ หาความสัมพันธ์ระหว่างส่วนย่อยๆ เหล่านั้นตลอดจนหลักการสำคัญต่างๆ ที่เข้ามาเกี่ยวข้องการเรียนรู้ ในขั้นนี้ถือว่าสูงกว่าการนำเอาไปใช้และต้องเข้าใจทั้งเนื้อหาและโครงสร้างของบทเรียน

5) การสังเคราะห์ หมายถึง ความสามารถที่จะนำเอาส่วนย่อยๆ มาประกอบกันเป็นสิ่งใหม่ การสังเคราะห์จึงเกี่ยวกับการวางแผนการออกแบบการทดลอง การตั้งสมมติฐาน การแก้ปัญหาที่ยากๆ การเรียนรู้ในระดับนี้เป็นการเน้นพฤติกรรมที่สร้างสรรค์ในอันที่จะสร้างแนวคิดหรือแบบแผนใหม่ๆ ขึ้นมา ดังนั้นการสังเคราะห์เป็นสิ่งที่สูงกว่าการวิเคราะห์อีกขั้นหนึ่ง

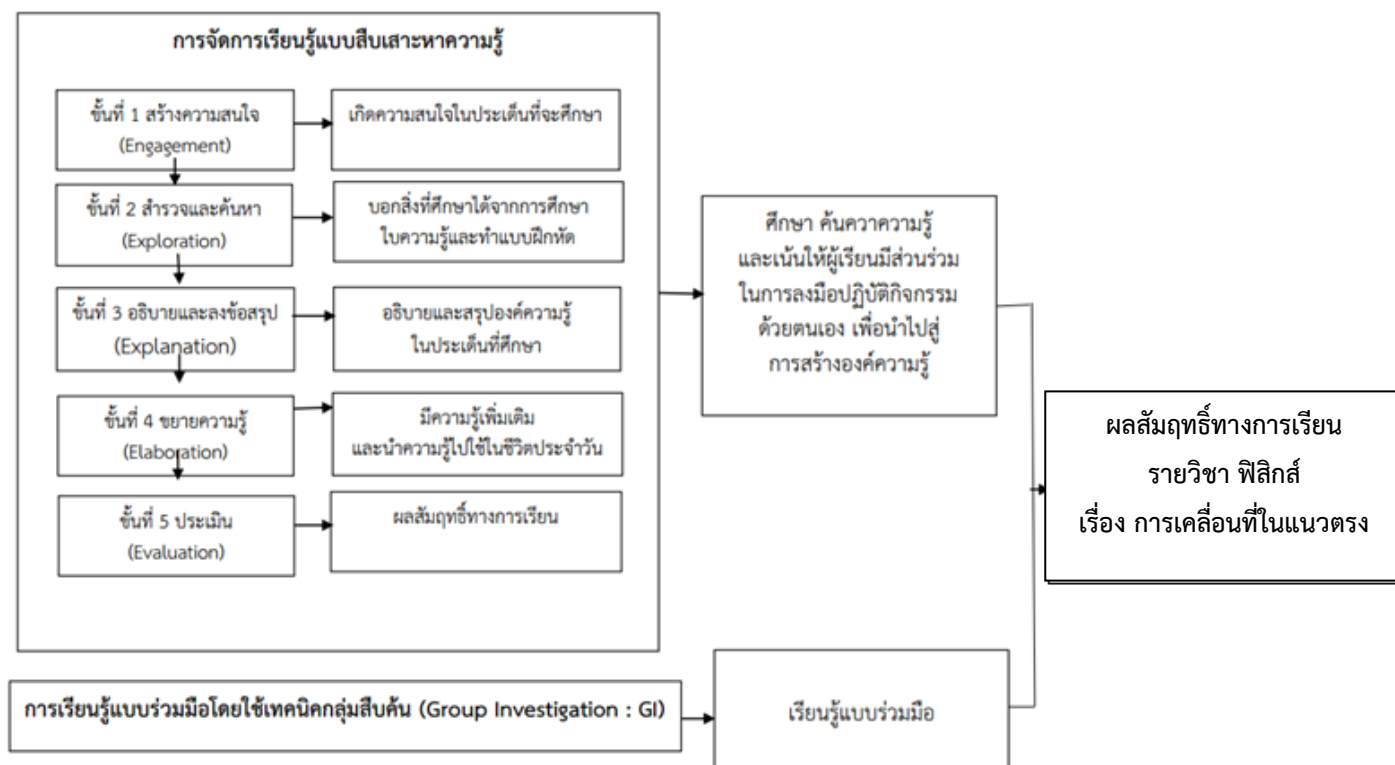
6) การประเมินค่า หมายถึง ความสามารถที่จะตัดสินใจเกี่ยวกับคุณค่าต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นคำพูด นวนิยาย บทกวี หรือรายงานการวิจัย การตัดสินใจดังกล่าวจะต้องวางแผนอยู่บนเกณฑ์ที่แน่นอนเกณฑ์ดังกล่าวอาจจะเป็นสิ่งที่นักเรียนคิดขึ้นมาเองหรือนำมาจากที่อื่นก็ได้ การเรียนรู้ในขั้นนี้ ถือว่าเป็นการเรียนรู้ขั้นสูงสุดของความรู้อย่างยิ่ง

ยุทธ โภยวรรณ (2550: 131) กล่าวว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ นักเรียนได้รับเนื้อหาความรู้ทางวิชาวิทยาศาสตร์และกระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ จะต้องวัด ทั้งสองลักษณะและเพื่อความสะดวกในการประเมินผล จึงได้ทำการจำแนกพฤติกรรม ในการวัดผลวิชา วิทยาศาสตร์ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับเป็นเกณฑ์วัด ความสามารถด้านต่างๆ 4 ด้าน คือ

- 1) ด้านความรู้-ความจำ หมายถึง ความสามารถในการระลึกถึงสิ่งที่เคยเรียนมาแล้วเกี่ยวกับ ข้อเท็จจริง ข้อตกลงคำศัพท์ หลักการและทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์
- 2) ด้านความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการอธิบายความหมายขยายความ และแปลความรู้ โดยอาศัยข้อเท็จจริงข้อตกลงคำศัพท์ หลักการและทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์
- 3) ด้านการนำไปใช้ หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ไปใช้ใน สถานการณ์ใหม่ที่แตกต่างกันออกไปหรือสถานการณ์ที่คล้ายคลึงโดยเฉพาะอย่างยิ่ง การนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน
- 4) ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการสืบเสาะหา ความรู้โดย ผ่านการปฏิบัติและฝึกฝนความคิดอย่างมีระบบจนเกิดความคล่องแคล่ว ชำนาญสามารถเลือกใช้ กิจกรรมต่างๆ ได้ อย่างเหมาะสม สำหรับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ประกอบด้วย ทักษะการสังเกต ทักษะการคำนวณ ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล ทักษะการจัดกระทำสื่อ ความหมายข้อมูล ทักษะการกำหนด และควบคุมตัวแปร ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการทดลอง และ ทักษะการตีความหมายข้อมูล และลงข้อสรุป

จากความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความรู้ของนักเรียนที่เกิดขึ้นจากการทำกิจกรรม การเรียน

การสอนทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งสามารถวัดจากพฤติกรรมในด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้และ



ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ภาพที่ 1 ขั้นตอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้น (Group Investigation : GI) เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้เป็นการดำเนินการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาด้านตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตรีศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการ 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 วิเคราะห์สภาพปัญหาชั้นเรียน ระยะที่ 2 พัฒนานวัตกรรม / พัฒนาวิธีการแก้ปัญหา และระยะที่ 3 การนำนวัตกรรมไปใช้ในการแก้ปัญหา โดยมี รายละเอียดดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 วิเคราะห์สภาพปัญหาชั้นเรียน

จากที่ผู้วิจัยได้ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา โรงเรียนสตรีศึกษา ผู้วิจัยได้ศึกษาและสำรวจสภาพ ปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยศึกษาจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้น พื้นฐาน พุทธศักราช 2551(ปรับปรุง 2560) ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างแบบสังเกตพฤติกรรม แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านที่ 1 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้น พื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยเก็บข้อมูลจากบันทึกผลการเรียนรู้ประจำรายวิชาฟิสิกส์ ด้านที่ 2 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของ ผู้เรียน โดยเก็บข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมนักเรียนจากผู้วิจัย ด้านที่ 3 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน โดย เก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนจากเพื่อนครูผู้สอนประจำรายวิชาฟิสิกส์ เพื่อนำผลที่ได้มาศึกษาผลกระทบและสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาต่อการเรียนการสอนเพื่อที่จะนำไปแก้ไขต่อไป

แหล่งข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดแหล่งข้อมูลในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง 2560)
2. แบบบันทึกผลการเรียนรู้รายวิชาฟิสิกส์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/12 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนสตรีศึกษา
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/12 โรงเรียนสตรีศึกษา

เครื่องมือ

ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลโดยได้อ้างอิงตามแหล่งข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. แบบบันทึกข้อมูลหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
2. แบบบันทึกข้อมูลผลการเรียนรู้สาระการเรียนรู้
3. แบบสังเกตพฤติกรรมแบบไม่มีส่วนร่วมด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหา ในชั้นเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/12 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนสตรีศึกษา
4. แบบสัมภาษณ์เพื่อนครูผู้สอนประจำรายวิชาวิทยาศาสตร์ (กายภาพ) แบบมีโครงสร้างด้าน สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน เพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหาในชั้นเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/12 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนสตรีศึกษา

เก็บรวบรวมข้อมูล

จากการศึกษาและทำการสำรวจสภาพปัญหาในชั้นเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตรีศึกษาผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. แบบบันทึกข้อมูลจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1.1 ศึกษารายละเอียดสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1.2 จัดเรียงลำดับข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัยจากการศึกษาจากหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยบันทึกผลที่ได้จากการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านที่ 1 สาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดชั้นปี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4 ด้านที่ 2 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนและด้านที่ 3 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1.3 บันทึกรายละเอียดลงในแบบบันทึกข้อมูลจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2. แบบบันทึกข้อมูลผลการเรียนรู้ รายวิชาฟิสิกส์ เพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหาในชั้นเรียนของชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนสตรีศึกษา

2.1 ศึกษาข้อมูลจากบันทึกผลการเรียนรู้ รายวิชาฟิสิกส์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนสตรีศึกษา

2.2 บันทึกรายละเอียดลงในแบบบันทึกผลการเรียนรู้เพื่อสำรวจสภาพปัญหาในชั้นเรียน

3. แบบสังเกตพฤติกรรมแบบมีส่วนร่วมด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหา ในชั้นเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนสตรีศึกษา

3.1 ดำเนินการสังเกตและบันทึกการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน

3.2 บันทึกผลการสังเกตลงในแบบบันทึก เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์สภาพปัญหาในชั้นเรียน

4. แบบสัมภาษณ์เพื่อนครู ครูที่ปรึกษาแบบมีโครงสร้าง ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน เพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหาในชั้นเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนสตรีศึกษา

5.1 สัมภาษณ์ครู โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง สำรวจสภาพปัญหาในชั้นเรียน เพื่อเป็นแนวทางในการสัมภาษณ์และเก็บข้อมูล

5.2 บันทึกข้อมูลที่ได้ลงในแบบสัมภาษณ์ เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์สภาพปัญหาในชั้นเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว จึงนำข้อมูลมาวิเคราะห์ โดยแยกเป็น 2 ด้าน ดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยวิเคราะห์จำนวนและร้อยละในประเด็นปัญหา ดังต่อไปนี้

1.1 จำนวนและร้อยละของนักเรียนที่มีปัญหาในสาระฟิสิกส์ ข้อ 1. เข้าใจธรรมชาติทางฟิสิกส์ ปริมาณและกระบวนการวัด การเคลื่อนที่แนวตรง แรงและกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน กฎความโน้มถ่วงสากล

แรงเสียดทานสมดุลของวัตถุ งานและกฎการอนุรักษ์พลังงานกล โมเมนตัมและกฎการอนุรักษ์โมเมนตัม การเคลื่อนที่แนวโค้ง รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

1.2 จำนวนและร้อยละของนักเรียนที่มีปัญหาเกี่ยวกับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยวิเคราะห์เนื้อหาสาระสำคัญของประเด็นปัญหา ดังต่อไปนี้

2.1 วิเคราะห์สาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดชั้นปีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560)

2.2 วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาเกี่ยวกับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ระยะที่ 2 พัฒนานวัตกรรม/พัฒนาวิธีการแก้ปัญหา

จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์สภาพปัญหาในชั้นเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตรีศึกษาผู้วิจัยได้สร้างแบบสังเกตพฤติกรรม แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านที่ 1 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551(ฉบับปรับปรุง 2560) โดยเก็บข้อมูลจากบันทึกผลการเรียนรู้ประจำรายวิชาฟิสิกส์ ด้านที่ 2 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน โดยเก็บข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมนักเรียนจากผู้วิจัย ด้านที่ 3 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน โดยเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนจากเพื่อนครู ครูที่ปรึกษาและสังเกตพฤติกรรมนักเรียนจากผู้วิจัยพบว่า ผู้เรียนมีปัญหาด้านตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง มากที่สุด ผู้วิจัยจึงได้ศึกษานวัตกรรม จากเอกสาร บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่เกิดขึ้น แล้วจึงทำการสร้างนวัตกรรม และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างสภาพปัญหากับนวัตกรรมที่สร้างขึ้น

แหล่งข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดแหล่งข้อมูลในการเก็บข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. จากเอกสาร บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น
2. ผู้เชี่ยวชาญในด้านการสอนวิทยาศาสตร์ ที่มีคุณสมบัติเป็นครูผู้สอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์

เครื่องมือ

ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลโดยได้อ้างอิงตามแหล่งข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. แบบบันทึกเอกสาร บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น ในประเด็นหัวข้อ ดังต่อไปนี้

- 1.1 ความสำคัญของนวัตกรรมที่นำมาใช้
- 1.2 ผลของการนำนวัตกรรมมาใช้
- 1.3 การอภิปรายผล
2. แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างสภาพปัญหากับนวัตกรรม

เก็บรวบรวมข้อมูล

จากการวิเคราะห์สภาพปัญหาในชั้นเรียนเกี่ยวกับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ด้านตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตรีศึกษา ผู้วิจัยจึงได้ศึกษานวัตกรรม ที่จะนำมาแก้ปัญหาดังกล่าว โดยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 ประเภท ดังนี้

1. แบบบันทึกเอกสาร บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น
 - 1.1 สืบค้นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากเว็บไซต์โครงการเครือข่ายห้องสมุดในประเทศไทย
 - 1.2 สืบค้นงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 1.3 สืบค้นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากห้องสมุดออนไลน์
 - 1.4 คัดเลือกงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น
 - 1.5 ศึกษารายละเอียดของนวัตกรรมจากงานวิจัย
 - 1.6 บันทึกรายละเอียดลงในแบบบันทึกข้อมูล โดยมีหัวข้อดังนี้ 1) ปี พ.ศ. 2) ชื่อเรื่อง 3) ชื่อผู้ทำวิจัย 4) ตัวแปรที่ใช้ 5) กลุ่มตัวอย่าง 6) ผลการวิจัย
2. แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างสภาพปัญหากับนวัตกรรม โดยทำการเก็บข้อมูลดังต่อไปนี้
 - 2.1 พัฒนานวัตกรรมจากการวิเคราะห์แบบบันทึกเอกสาร บทความ และงานวิจัยที่มีความใกล้เคียงกับสภาพปัญหาเกี่ยวกับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
 - 2.2 นัดหมายผู้เชี่ยวชาญในด้านการสอนวิทยาศาสตร์ ประเมินความสอดคล้อง ระหว่างสภาพปัญหากับนวัตกรรมที่สร้างขึ้นเกี่ยวกับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว จึงนำข้อมูลมาวิเคราะห์เป็น 2 ด้าน ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยการวิเคราะห์ความสอดคล้องของปัญหาด้านการพัฒนา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง จากการประเมินความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)
2. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยการวิเคราะห์เนื้อหาสาระสำคัญเกี่ยวกับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง ด้านความสามารถในการคิด จากเอกสาร บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพปัญหาดังกล่าว โดยนำข้อมูลทั้งหมดมารวบรวมจัดระบบ เพื่อวิเคราะห์ ข้อมูลแล้วนำไปพัฒนานวัตกรรมเกี่ยวกับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง

ระยะที่ 3 การนำนวัตกรรมไปใช้ในการแก้ปัญหา

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นวัตกรรมที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาด้านการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง คือ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้และการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้น (Group Investigation : GI) ผู้วิจัยจึงนำการจัดการเรียนรู้แบบสืบ

เสาะหาความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้น เพื่อแก้ปัญหาด้านการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตรีศึกษา ภาควิชาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ตั้งแต่วันที่ 17 มิถุนายน 2567 ถึง วันที่ 19 กรกฎาคม 2567 เป็นระยะเวลา 5 สัปดาห์ รวม 15 ชั่วโมง

แหล่งข้อมูล

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/12 โรงเรียนสตรีศึกษาภาควิชาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 40 คน ที่มีปัญหาในด้านการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง

เครื่องมือ

1. แบบแบบสังเกตความสนใจของนักเรียน
2. แบบสังเกตความสามารถในการสำรวจและค้นหา
3. แบบสังเกตความสามารถในการอธิบายและลงข้อสรุป
4. แบบสังเกตความสามารถในการขยายความรู้
5. แบบทดสอบหลังเรียนในแต่ละคาบ ดังนี้
 - 5.1 แบบทดสอบครั้งที่ 1 เรื่อง ระยะทางและการกระจัด
 - 5.2 แบบทดสอบครั้งที่ 2 เรื่อง อัตราเร็วและความเร็ว
 - 5.3 แบบทดสอบครั้งที่ 3 เรื่อง ความเร็ว ณ จุดใดจุดหนึ่ง
 - 5.4 แบบทดสอบครั้งที่ 4 เรื่อง อัตราเร่งและความเร่ง
 - 5.5 แบบทดสอบครั้งสุดท้าย เรื่อง สมการสำหรับคำนวณหาปริมาณต่างๆ ของการเคลื่อนที่

ในแนวเส้นตรงด้วยความเร่งคงตัว

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้น (Group Investigation : GI) ในการแก้ปัญหาการเรียนรู้ เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง เป็นระยะเวลา 5 สัปดาห์ มีรายละเอียดดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 เรื่อง ระยะทางและการกระจัด

สัปดาห์ที่ 2 เรื่อง อัตราเร็วและความเร็ว

สัปดาห์ที่ 3 เรื่อง ความเร็ว ณ จุดใดจุดหนึ่ง

สัปดาห์ที่ 4 เรื่อง อัตราเร่งและความเร่ง

สัปดาห์ที่ 5 เรื่อง สมการสำหรับคำนวณหาปริมาณต่างๆ ของการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรงด้วย

ความเร่งคงตัว

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว จึงนำข้อมูลมาวิเคราะห์แยกเป็น 2 ด้าน ดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยวิเคราะห์จำนวนและร้อยละในประเด็นปัญหา ดังต่อไปนี้

1.1 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยการคำนวณค่าร้อยละจากแบบสังเกตความสนใจของนักเรียน แบบสังเกตความสามารถในการสำรวจและค้นหา แบบสังเกตความสามารถในการอธิบายและลงข้อสรุป และแบบสังเกตความสามารถในการขยายความรู้ เพื่อหาจำนวนนักเรียนคนที่มีปัญหาด้านขั้นตอนการจัดกระบวนการเรียนรู้ในแต่ละคาบ

1.2 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยการคำนวณค่าร้อยละจากแบบทดสอบหลังเรียน ในแต่ละคาบ ได้แก่ แบบทดสอบครั้งที่ 1 เรื่อง ระยะเวลาและการกระจัด แบบทดสอบครั้งที่ 2 เรื่อง อัตราเร็วและความเร็ว แบบทดสอบครั้งที่ 3 เรื่อง ความเร็ว ณ จุดใดจุดหนึ่ง แบบทดสอบครั้งที่ 4 เรื่อง อัตราเร่งและความเร่ง และแบบทดสอบครั้งสุดท้าย เรื่อง สมการสำหรับคำนวณหาปริมาณต่างๆ ของการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรงด้วยความเร่งคงตัว โดยการนำมาคำนวณหาร้อยละของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในแต่ละเรื่อง โดยเกณฑ์ตามที่ได้กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 80

2. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยการวิเคราะห์และสรุปผลการใช้นวัตกรรม โดยนำข้อมูลจากการใช้นวัตกรรม (สื่อการเรียนรู้ผ่านเว็บประกอบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้) ประกอบการจัดการเรียนรู้ในแต่ละคาบมาสรุป เพื่อตรวจสอบดูว่าวิธีการที่นำไปแก้ปัญหาสามารถแก้ไขปัญหาได้หรือไม่ และมีข้อดีข้อด้อย อย่างไร

สถิติที่ใช้

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One – Group Pretest – posttest Design มีแบบแผนการทดลองดังนี้

กลุ่มตัวอย่าง	ทดสอบก่อนเรียน	ทดลอง	ทดสอบหลังเรียน
(R) E	T ₁	X	T ₂

ตาราง แสดงแบบแผนการทดลอง One – Group Pretest – Posttest Design

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

(R) E แทน กลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มทดลองซึ่งได้มาด้วยการสุ่ม

X แทน การเรียนผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

T₁ แทน การทดสอบก่อนเรียน (Pretest)

T₂ แทน การทดสอบก่อนเรียน (Posttest)

1. สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1.1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) (กาญจนา วัฒนา, 2550 : 106) โดยมีสูตรที่ใช้ในการคำนวณ คือ

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ	$\bar{x}$	แทน	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
	$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	n	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

ตามปกติคะแนนสอบหลังเรียนจะสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน ดังนั้นคะแนนเฉลี่ยอย่างเดียวไม่สามารถบอกได้ว่าครูจัดการเรียนการสอนอย่างมีระบบหรือไม่ จึงต้องหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเพื่อหาค่าการกระจายของคะแนนสอบด้วย

1.2 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (กาญจนา วัฒนายุ, 2550 : 107)

โดยมีสูตรที่ใช้ในการคำนวณ คือ

$$S.D. = \sqrt{\frac{N\sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ	S.D.	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$(\sum x)^2$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของคะแนนแต่ละคนยกกำลังสอง
	$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

ถ้าค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนมีค่ามากแสดงว่านักเรียนกลุ่มนั้น มีความสามารถต่างกันมาก คือ นักเรียนที่เรียนดีจะได้คะแนนสูงมาก ส่วนนักเรียนที่เรียนอ่อนจะได้คะแนนต่ำมาก แต่ถ้าค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนมีค่าน้อยแสดงว่านักเรียนกลุ่มนั้นมีความรู้ ความสามารถใกล้เคียงกัน

2. สถิติที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

2.1 การหาค่าความเที่ยงตรง ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (กาญจนา วัฒนายุ, 2550: 187-188) โดยมีสูตรที่ใช้ในการคำนวณ คือ

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ	IOC	หมายถึง	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากวิธีการดำเนินการวิจัยที่ผู้วิจัยได้นำการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้น เพื่อแก้ปัญหาด้านตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตรีศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ผู้วิจัยจึงได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ตามลำดับขั้นตอนและกระบวนการวิจัยตั้งแต่ ระยะเวลาที่ 1 วิเคราะห์สภาพปัญหาชั้นเรียน ระยะเวลาที่ 2 พัฒนานวัตกรรม/พัฒนาวิธีการแก้ปัญหา และระยะเวลาที่ 3 การนำนวัตกรรมไปใช้ในการแก้ปัญหาโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 วิเคราะห์สภาพปัญหาในชั้นเรียน

ผลการสำรวจสภาพปัญหาในชั้นเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนสตรีศึกษา โดยผู้วิจัยจะนำเสนอตามลำดับ ขั้นตอนการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

1) สำรวจสภาพปัญหาในชั้นเรียน โดยผู้วิจัยจะนำเสนอข้อมูล 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 จำนวนและร้อยละของนักเรียนที่มีปัญหาด้านมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดชั้นปี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) สาระฟิสิกส์ ข้อ 1. เข้าใจธรรมชาติทางฟิสิกส์ ปริมาณและกระบวนการวัด การเคลื่อนที่ในแนวตรง แรงและกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน กฎความโน้มถ่วงสากล แรงเสียดทานสมดุล ของวัตถุ งานและกฎการอนุรักษ์พลังงานกล โมเมนตัมและกฎการอนุรักษ์ โมเมนตัม การเคลื่อนที่แนวโค้ง รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ รายวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนสตรีศึกษา

ส่วนที่ 2 จำนวนและร้อยละของนักเรียนที่มีปัญหาด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนสตรีศึกษา

ส่วนที่ 3 แบบสัมภาษณ์ครูผู้สอนด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน เพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหาในชั้นเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนสตรีศึกษา

ปัญหาที่สำคัญที่สุดด้านตัวชี้วัดเกี่ยวกับ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง มีผลกระทบต่อนักเรียน ครูผู้สอน เพื่อนนักเรียน และสถานศึกษา โดยแสดงดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ผลกระทบของปัญหาด้านการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง

ผู้ที่ได้รับผลกระทบของปัญหาด้านการเรียนรู้ เรื่องสารละลายกรดและเบส			
นักเรียน	ครูผู้สอน	เพื่อนนักเรียน	สถานศึกษา
1. นักเรียนไม่เข้าใจ เนื้อหาที่เรียน 2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาฟิสิกส์ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 3. นักเรียนไม่มีพื้นฐานเกี่ยวกับบทเรียนเรื่องการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง จึงไม่สามารถ พัฒนาต่อยอดความรู้ เรื่องต่อไปได้	1. การจัดการเรียนการสอนเป็นไปด้วยความล่าช้า ไม่ทันตามตารางเวลาที่กำหนด 2. ผลการเรียนรู้ไม่เป็นไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้ตามที่กำหนด 3. ครูต้องจัดเวลาในการสอนเพิ่มเติม สำหรับนักเรียนที่มีปัญหา	1. รบกวนการเรียนรู้ ของเพื่อนภายในชั้นเรียน ส่งผลให้เสียสมาธิในการเรียน 2. ทำให้การเรียนรู้เป็นไปด้วยความล่าช้า 3. เมื่อทำงานกลุ่มจะส่งผลให้เกิดปัญหาในการทำงานร่วมกับ ผู้อื่น ทำให้งานออกมาไม่มีคุณภาพและไม่เสร็จทันเวลาที่กำหนด	1. สถานศึกษาปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษาให้ตรงกับบริบทของผู้เรียน เพื่อให้ให้นักเรียนทุกคนบรรลุผลตามที่หลักสูตรแกนกลางกำหนดไว้

ระยะที่ 2 พัฒนานวัตกรรม / พัฒนาวิธีการแก้ปัญหา

ผลการศึกษานวัตกรรมที่ใช้ในการแก้ปัญหา เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหา เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้น เพื่อแก้ปัญหาด้านตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง ซึ่งช่วยแก้ปัญหการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตรีศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จึงดำเนินการสร้างนวัตกรรม และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบ และผลการตรวจสอบพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้น สอดคล้องกับการแก้ปัญหการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง

ระยะที่ 3 การนำนวัตกรรมไปใช้ในการแก้ปัญหา

ผลการศึกษานำนวัตกรรมโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้น ไปใช้ในการแก้ปัญหาเรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตรีศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 พบว่า ผลการทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้นในแต่ละคาบ จะนำเสนอได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ และไม่ผ่านเกณฑ์หลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ สืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้น เรื่อง ระยะเวลาและการกระจัด

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้	จำนวนนักเรียน	
	ผ่านเกณฑ์	ไม่ผ่านเกณฑ์
1. ขั้นสร้างความสนใจ	40	0
2. ขั้นสำรวจและค้นหา	40	0
3. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป	40	0
4. ขั้นขยายความรู้	40	0
5. ขั้นประเมิน	40	0

ตารางที่ 3 จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ และไม่ผ่านเกณฑ์หลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ สืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้น เรื่อง อัตราเร็วและความเร็ว

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้	จำนวนนักเรียน	
	ผ่านเกณฑ์	ไม่ผ่านเกณฑ์
1. ขั้นสร้างความสนใจ	40	0
2. ขั้นสำรวจและค้นหา	40	0
3. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป	40	0
4. ขั้นขยายความรู้	40	0
5. ขั้นประเมิน	40	0

ตารางที่ 4 จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ และไม่ผ่านเกณฑ์หลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ สืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้น เรื่อง ความเร็ว ณ.จุดใดจุดหนึ่ง

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้	จำนวนนักเรียน	
	ผ่านเกณฑ์	ไม่ผ่านเกณฑ์
1. ขั้นสร้างความสนใจ	40	0
2. ขั้นสำรวจและค้นหา	40	0
3. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป	40	0
4. ขั้นขยายความรู้	40	0
5. ขั้นประเมิน	40	0

ตารางที่ 5 จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ และไม่ผ่านเกณฑ์หลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ สืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้น เรื่อง อัตราเร่ง และ ความเร่ง

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้	จำนวนนักเรียน	
	ผ่านเกณฑ์	ไม่ผ่านเกณฑ์
1. ขั้นสร้างความสนใจ	40	0
2. ขั้นสำรวจและค้นหา	40	0
3. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป	40	0
4. ขั้นขยายความรู้	40	0
5. ขั้นประเมิน	40	0

ตารางที่ 6 จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ และไม่ผ่านเกณฑ์หลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ สืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้น เรื่อง สมการสำหรับคำนวณหา ปริมาณต่างๆ ของการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรงด้วยความเร่งคงตัว

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้	จำนวนนักเรียน	
	ผ่านเกณฑ์	ไม่ผ่านเกณฑ์
1. ขั้นสร้างความสนใจ	40	0
2. ขั้นสำรวจและค้นหา	40	0
3. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป	40	0
4. ขั้นขยายความรู้	40	0
5. ขั้นประเมิน	40	0

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

$\bar{X}$ แทน ค่าคะแนนเฉลี่ย

S.D. แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum D$ แทน ผลรวมของคะแนนผลต่างแต่ละตัว

$(\sum D)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนผลต่างแต่ละตัวยกกำลังสอง

t แทน ค่าที่ใช้ในการพิจารณาของการแจกแจงแบบ t

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการกับเทคนิคการคิด เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนสตรีศึกษา ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ t-test for dependent sample

ตารางที่ 7 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการกับเทคนิคการคิด เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนสตรีศึกษา

จำนวน นักเรียน (คน)	คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)		ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)		t
	ก่อนเรียน	หลัง เรียน	ก่อนเรียน	หลังเรียน	
40	19.93	21.90	0.82	0.58	57.93

จากตาราง พบว่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนเมื่อนำไปเปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติโดยใช้ค่าที (t-test) โดยมีคะแนนทดสอบเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยก่อนเรียน แสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่เรียนนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการกับเทคนิคการคิด เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนสตรีศึกษา ได้รับความรู้เพิ่มขึ้นจริง

ผลการนำนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้นไปใช้

หลังจากผู้วิจัยได้ใช้นวัตกรรมใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้น เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง แล้วพบว่านวัตกรรมมีความเหมาะสมสามารถแก้ไขปัญหาได้ทำให้นักเรียนมีผลการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์ และสามารถแก้ปัญหาด้านมาตรฐานการเรียนรู้ เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง ได้ผู้วิจัยจึงได้สรุปข้อดีและข้อด้อยของนวัตกรรม ดังต่อไปนี้

ข้อดี

1. การเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้นจะทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และฝึกทักษะกระบวนการกลุ่มได้ฝึกบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่มและนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น
2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น สามารถกระตุ้นความสนใจ ทำให้นักเรียนไม่เบื่อหน่ายในการเรียน เกิดความกระตือรือร้นในการค้นคว้าหาความรู้และพัฒนาทักษะการคิดค้นคว้า ทักษะ

การคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา การตัดสินใจ และทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง อันจะทำให้เกิดความ
คงทนในการเรียนรู้

3. ผู้เรียนได้ฝึกทักษะทางสังคม การอยู่ร่วมกับผู้อื่น การยอมรับซึ่งกันและกัน

ข้อด้อย

1. การจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
ทำให้บางครั้งครูผู้สอนไม่สามารถอธิบายเนื้อหาความรู้ได้โดยตรง ทำให้นักเรียนอาจเกิดความคลาดเคลื่อนใน
เนื้อหา

2. บางครั้งการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มในแต่ละเนื้อหาบทเรียน อาจทำให้นักเรียนที่สามารถ
เรียนรู้ได้เร็วเกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการดำเนินการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาให้นักเรียนที่มีปัญหาการเรียนรู้ ด้านตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ รายวิชาฟิสิกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตรีศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โดยผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ในการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

1) เพื่อสำรวจและศึกษาสภาพปัญหาและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนักเรียน 2) เพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอนมากที่สุด 3) เพื่อศึกษาสาเหตุสำคัญของปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอน 4) เพื่อสืบค้นนวัตกรรมที่จะช่วยแก้ปัญหา 5) เพื่อวิเคราะห์แนวทางการแก้ปัญหาให้สอดคล้องกับสภาพปัญหา 6) เพื่อศึกษาผลของการนำนวัตกรรมไปใช้ในการแก้ปัญหา จากการดำเนินการวิจัยตั้งแต่วิเคราะห์สภาพปัญหาชั้นเรียน พัฒนานวัตกรรม/พัฒนาวิธีการแก้ปัญหา และการนำนวัตกรรมไปใช้ในการแก้ปัญหา สามารถสรุปผลการวิจัยได้คือ นักเรียนที่มีปัญหาการเรียนรู้ ด้านตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างมีคุณธรรมต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ และสภาพปัญหาที่สำคัญและควรได้รับการแก้ไขมากที่สุด ได้แก่ เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง ผู้วิจัยจึงสร้างนวัตกรรมในการแก้ปัญหา การเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้น มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ จิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างมีคุณธรรมต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม โดยนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้มีขั้นตอนในการแก้ปัญหา ดังต่อไปนี้ ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ คือการใช้รูปภาพและวิดีโอกระตุ้นความสนใจของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนเกิดความสนใจในประเด็นที่จะศึกษาและสามารถตอบคำถามจากการตั้งคำถามของครูผู้สอนได้ ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นหา โดยการเลือกใบความรู้และใบกิจกรรมในประเด็นที่ต้องการให้นักเรียนศึกษา เพื่อให้ นักเรียนบอกสิ่งที่ได้ จากการศึกษาจากใบความรู้และใบกิจกรรม ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป โดยครูผู้สอนส่งเสริมการคิดให้กับนักเรียนจากการตั้งคำถาม เพื่อให้นักเรียนอธิบาย สรุปองค์ความรู้จากการศึกษานักเรียน ร่วมกันอธิบาย สรุปองค์ความรู้ลงในสมุดสรุปองค์ความรู้ประจำกลุ่มและนำเสนอผลงานกลุ่มได้ ขั้นที่ 4 ขยายความรู้ คือการอธิบายความรู้เพิ่มเติมนอกเหนือจากประเด็นที่ได้ศึกษา โดยครูและนักเรียนอภิปรายความรู้ ร่วมกัน เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้องมากขึ้น ขั้นที่ 5 ประเมิน คือการเลือกแบบทดสอบ ใน ประเด็นที่ต้องการวัดผลให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อเป็นการประเมินผลการเรียนรู้ว่า นักเรียนมีความรู้ผ่านเกณฑ์ ซึ่งนวัตกรรมที่นำมาแก้ปัญหามีความเหมาะสมในการแก้ปัญหาดังกล่าว หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้น เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง พบว่า นักเรียนที่มีปัญหาด้านการเรียนรู้ 40 คน ผ่าน เกณฑ์ร้อยละ 80 ทุกคน ในแต่ละคาบ ตามขั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ ซึ่งการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้

แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้น เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง มีข้อดีหลายด้าน ได้แก่

1) ผู้เรียนได้เรียนรู้ และฝึกทักษะกระบวนการกลุ่ม ได้ฝึกบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม 2) ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิดค้นคว้า ทักษะการคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา การตัดสินใจ และทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง อันจะทำให้เกิดความคงทนในการเรียนรู้ และมีข้อด้อย คือ การจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญทำให้บางครั้งครูผู้สอนไม่สามารถอธิบายเนื้อหาความรู้ได้โดยตรง ทำให้นักเรียนอาจเกิดความคลาดเคลื่อนในเนื้อหาบทเรียน และบางครั้งการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มอาจทำให้นักเรียนที่สามารถเรียนรู้ได้เร็วเกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยที่พบสามารถอภิปรายได้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้น แก้ปัญหาการเรียนรู้ เรื่องการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง พบว่า นักเรียนที่มีปัญหาด้านการเรียน ทั้งหมด 40 คน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ในแต่ละคาบ ตามขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ เนื่องมาจากการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน เป็นการสืบค้นความรู้ด้วยตนเอง โดยนักเรียนจะได้คิดและลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเอง อันจะทำให้เรียนจดจำเรื่องที่เรียนได้แม่นยำ คงทน ส่งผลให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้เรียนรู้ผ่านมา ไปใช้ในการสอบหลังการจัดการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับสำนักนิเทศและพัฒนามาตรฐานการศึกษา (2545:38) ได้กล่าวว่าผู้เรียนได้เรียนรู้ พัฒนาความคิดอย่างเต็มที่ มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง มีการเรียนรู้จากการกระทำ สามารถจัดระบบความคิดได้เป็นอย่างดี ทำให้ความรู้ความสามารถถ่ายทอดการเรียนรู้ได้ และเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอน และ จีระพรรณ สุขศรีงาม (2550: 92) ได้สรุปว่านักเรียน มีความคงทนในการเรียนรู้ จึงควรสนับสนุนให้ครูนำการจัดการเรียนรู้โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนไปใช้ในการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นและนอกจากนี้จากการสังเกตโดยภาพรวมของผู้วิจัยในการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้น พบว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือยังช่วยส่งเสริมทักษะหลายๆ ด้านให้กับนักเรียน เช่น การยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น ความมีเหตุมีผล ความซื่อสัตย์ ทักษะการสื่อสาร การเป็นผู้นำ และผู้ตามที่ดี ทักษะกระบวนการกลุ่มและการแก้ปัญหา แม้การทำงานร่วมกันในกลุ่มของผู้เรียน สมาชิกจะมีความสามารถที่ต่างกัน แต่กระบวนการกลุ่มจะช่วยให้ผู้เรียนทุกคนสามารถทำงานร่วมกันได้เป็นอย่างดี วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2554: 93 – 97) สมาชิกในกลุ่มจะศึกษาค้นคว้าทำงานร่วมกันผู้เรียน จะมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน เพื่อช่วยเหลือสนับสนุนกระตุ้นและส่งเสริมการทำงานของเพื่อนสมาชิกในกลุ่มให้ประสบผลสำเร็จ ซึ่งจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือทำให้เกิดประโยชน์ทางการศึกษา ดังนี้ อารมณ์ ใจเที่ยง (2550: 121) ได้กล่าวว่า 1) ผู้เรียนได้เรียนรู้และฝึกทักษะกระบวนการกลุ่มได้ฝึกบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม 2) ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิดค้นคว้าทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทักษะการคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา การตัดสินใจ 3) ผู้เรียนได้ฝึกทักษะทางสังคม การอยู่ร่วมกับผู้อื่น จึงเป็นเหตุผลให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตรีศึกษาที่ได้รับการจัดการ

เรียนรู้แบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ักัญญาโชค สวัสดิ์ภิญโญ (2553: บทคัดย่อ) ทำการศึกษาการใช้ชุดการเรียนรู้ร่วมแรงร่วมใจ ด้วยเทคนิคกลุ่ม แข่งขันเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโมเลกุลและสารละลายการศึกษา พบว่า คะแนนเฉลี่ย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาและดำเนินการวิจัย เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบ สืบเสาะหาความรู้บูรณาการกับเทคนิคการคิด เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนสตรีศึกษา ผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะเสนอแนะดังนี้

1. จัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้สืบค้น สืบเสาะ สำนวณ ตรวจสอบ และค้นคว้าด้วยวิธีการต่าง ๆ จนเกิดความรู้ ความเข้าใจช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ทั้งเนื้อหา หลักการ และทฤษฎี ตลอดจนการลงมือปฏิบัติโดยครูผู้สอนมีหน้าที่แนะนำ ให้คำปรึกษา และ กระตุ้นความคิดนักเรียนจึงควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาความรู้ด้วยตนเองให้มากที่สุด
2. การจัดการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้น ควรมีการแบ่ง ขั้นตอนชัดเจน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพการเรียนรู้จึงควรจัดกระบวนการเรียนรู้ อย่างเป็นระบบตามขั้นตอน

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาด้านเพื่อแก้ปัญหาการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้น ไปใช้ในเนื้อหา บทเรียนเรื่องอื่นๆ ตามความเหมาะสมต่อไป
2. ควรทำวิจัยเกี่ยวกับตัวแปรอื่นๆ ที่มีความสอดคล้องกับวิธีการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการ เรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคกลุ่มสืบค้น เช่น ความสามารถในการคิด ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นต้น

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ:

โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

กรมวิชาการ. (2551). การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา
ลาดพร้าว.

ชนิษฐา กรก าแหง. (2551). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และคุณธรรมจริยธรรมทาง
วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโยธินบำรุงที่ได้รับการจัด การเรียนรู้แบบ
ร่วมมือ โดยใช้เทคนิค TGT กับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้. ปริญญาโท กศ.ม. (การ
มัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ.

พจนา อินทรโยธา. (2557). ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคการสืบเสาะหาความรู้เป็นกลุ่ม ที่มีผล
ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรง
เรียนบ้านท่ามะปริง จังหวัดชุมพร. วิทยานิพนธ์. ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วีณา ประชากุล และประสาธ เนืองเฉลิม. (2553). รูปแบบการสอน. มหาสารคาม: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัย
มหาสารคาม.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). คู่มือกำาวัดผลประเมินผลวิทยาศาสตร์.

กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.