

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ที่ระบุไว้ในหมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด และมาตรา 23 การจัดการศึกษาต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้บูรณาการตามความเหมาะสม” (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2542 : 17 - 20) การจัดการเรียนการสอนต้องคำนึงถึงผู้เรียน ผู้เรียนเป็นบุคคล ที่ต้องพัฒนาให้เกิดการเรียนรู้ตามศักยภาพของตนเอง การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นผลที่เกิดจากความสามารถของผู้เรียนที่พึงได้รับการเรียนการสอนที่ผสมผสานทั้งสาระความรู้ คุณธรรม คุณลักษณะอย่างสมบูรณ์ สมดุล ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ให้จัดกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ใช้ความรู้ การจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง (กระทรวงศึกษาธิการ 2544 : 3) ซึ่งในสาระการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มุ่งหวังให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นกระบวนการไปสู่การสร้างองค์ความรู้ ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนทุกขั้นตอน ได้ทำกิจกรรมที่หลากหลาย คิดและตัดสินใจเลือกข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการตอบคำถามหรือการแก้ปัญหา ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้และพัฒนาเจตคติทางวิทยาศาสตร์ คุณธรรมและค่านิยมที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้วางแผนการเรียน กระตุ้น แนะนำและช่วยเหลือเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เต็มตามศักยภาพของผู้เรียน

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีสตอรีไลน์ เป็นการนำทฤษฎีการเรียนรู้หลายทฤษฎีมาใช้ร่วมกัน เช่น การบูรณาการ การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม การเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการ การเรียน การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้จากสิ่งใกล้ตัวเชื่อมโยงไปสู่ชีวิตจริง มาใช้ในการเรียนรู้ (วัฒนาพร ระงับทุกข์ 2542 : 51) ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนาน สามารถพัฒนาความรู้ความเข้าใจ เจตคติ และทักษะที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาไปพร้อม ๆ กัน ดังนั้นการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสตอรีไลน์ จึงน่าจะเป็นการจัดกิจกรรมการเรียน

รู้อีกรูปแบบหนึ่งที่จะสามารถพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์คือ ความสามารถในการคิดและแสวงหาความรู้ และการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีทั้งหมด 13 ทักษะ ได้แก่ การสังเกต การวัด การจำแนก การคำนวณ การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับสเปส และสเปกกับเวลา การลงความคิดเห็น จากข้อมูล การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล การพยากรณ์ การตั้งสมมติฐาน การกำหนด และควบคุมตัวแปร การทดลอง การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ และการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2525 ; อ้างถึงใน วิชัย ลาคุณ 2533 : 3)

จากการประเมินคุณภาพการศึกษาของนักเรียนทั่วประเทศในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในปีการศึกษา 2540 พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 45.41 โดยมีคะแนนเฉลี่ยจากโครงสร้างความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 50.53 และคะแนนเฉลี่ยเชิงกระบวนการเฉพาะวิชาวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 41.81 (กรมวิชาการ 2540 : 41-46) จะเห็นได้ว่าในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ นักเรียนส่วนใหญ่ยังมีปัญหาในการเรียนรู้ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อยู่มาก ดังนั้นในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียน ควรได้เพิ่มความสนใจในการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ควบคู่ไปกับการเรียนรู้เนื้อหา โดยการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ควรนำนวัตกรรมต่าง ๆ เข้ามาช่วยในการแก้ปัญหาการจัดการเรียนรู้ โดยเฉพาะนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นนักเรียนที่เพิ่งจบการศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษา ยังไม่เคยได้รับการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือเคยได้รับการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาเพียงบางส่วนเท่านั้น จึงเหมาะสมที่จะได้รับการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะได้เป็นพื้นฐานในการศึกษาในระดับชั้นที่สูงขึ้นต่อไป ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีสตอรี่ไลน์ น่าจะเป็นนวัตกรรมหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาการจัดการเรียนรู้เพื่อฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้เกิดขึ้นกับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เนื่องจากเป็นวิธีการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนาน ได้ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ได้เรียนรู้ในสิ่งใกล้ตัว เป็นการเรียนรู้ที่กระตุ้น ทำทาบให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เร็วขึ้น และสามารถนำไปปรับใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน

ดังนั้นในการพัฒนาการเรียนการสอนและการจัดกิจกรรมส่งเสริมวิทยาศาสตร์ ให้นักเรียนมีความรู้ ทักษะ เจตคติ วิธีการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทั้งด้านกระบวนการคิด การแก้ปัญหา การริเริ่มสร้างสรรค์สิ่งที่มีประโยชน์ต่อการพัฒนาชีวิต การพัฒนาความสามารถ

ในการใช้เหตุผล การตัดสินใจ ตลอดจนทำให้บุคคลมีคุณภาพ สามารถพัฒนาสังคมและประเทศชาติ ให้เจริญรุ่งเรืองต่อไป ซึ่งการที่บุคคลจะเกิดลักษณะดังกล่าวได้นั้น ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ จะต้องจัดให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อใช้เป็นพื้นฐาน ที่สำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้มีลักษณะที่คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้ และสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีสตอรีไลน์ มาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้เกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เพื่อสนองตอบต่อความมุ่งหมายในการพัฒนา เด็กไทยให้มีคุณภาพ เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีสตอรีไลน์เรื่อง ระบบนิเวศ โดยการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ความสำคัญของการวิจัย

1. ผลการศึกษาค้นคว้าช่วยให้ทราบถึงการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่เกิดจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีสตอรีไลน์
2. เป็นแนวทางให้ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์นำไปปรับปรุงการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
3. เป็นแนวทางในการวิจัยตัวแปรด้านอื่น ๆ เช่น ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้

ขอบเขตของการวิจัย

ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีสตอรีไลน์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการศึกษาค้นคว้าไว้ดังนี้

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 โรงเรียนจะนะชนูปถัมภ์ อำเภोजะนะ จังหวัดสงขลา จำนวน 5 ห้องเรียน นักเรียน 176 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 โรงเรียนจะนะชนูปถัมภ์ อำเภोजะนะ จังหวัดสงขลา จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียน 34 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย โดยการใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม จาก 5 ห้องเรียน สุ่มมา 1 ห้องเรียน

3. เนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ใช้เนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องระบบนิเวศ ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) ซึ่งมีเนื้อหาดังนี้

- 3.1 สิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัว
- 3.2 บทบาทของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ
- 3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม
- 3.4 การปรับตัวของสิ่งมีชีวิต
- 3.5 การพัฒนาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

4. ตัวแปร

ตัวแปรที่จะศึกษา มีดังนี้

- 4.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีสตอรี่ไลน์เรื่องระบบนิเวศ
- 4.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยทักษะพื้นฐาน 8 ทักษะ และทักษะขั้นบูรณาการ 5 ทักษะ

5. ระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง ในการทดลองครั้งนี้ดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ใช้เวลาในการทดลอง 5 วัน วันละ 6 คาบ คาบละ 50 นาที รวม 30 คาบ

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสนใจศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีสตอรีไลน์ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สำหรับกรอบแนวคิดในการวิจัย สามารถสรุปเป็นแผนภาพได้ดังนี้



แผนภูมิที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานของการวิจัย

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยวิธีสตอรีไลน์สูงกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยวิธีสตอรีไลน์

นิยามศัพท์เฉพาะ

วิธีสตอรีไลน์ (Storyline Method) คือ วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยมีการผูกเรื่องให้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและตามลำดับเหตุการณ์หรือการกำหนดเส้นทางการเดินเรื่อง โดยใช้คำถามหลักนำไปสู่กิจกรรมที่หลากหลาย เพื่อค้นคว้าหาความรู้และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวิธีสตอรีไลน์ หมายถึง กระบวนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วยฉาก ตัวละคร วิถีชีวิตหรือการดำเนินชีวิต และเหตุการณ์สำคัญ

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกซึ่งได้ฝึกฝนจนเกิดการปฏิบัติได้อย่างคล่องแคล่ว แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. ทักษะขั้นพื้นฐาน ได้แก่ ทักษะการสังเกต การวัด การจำแนกประเภท การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปส และสเปสกับเวลา การใช้ตัวเลข การจัดกระทำ และสื่อความหมายข้อมูล การลงความเห็นจากข้อมูลและพยากรณ์

2. ทักษะขั้นบูรณาการ ได้แก่ ทักษะการตั้งสมมติฐาน การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ การกำหนดและควบคุมตัวแปร การทดลอง และการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป

แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง แบบวัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อวัดความสามารถของนักเรียนในการใช้ทักษะทั้ง 13 ทักษะ