

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญ ที่มาและปัญหาของการวิจัย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทย และเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้ง เจตคติ ที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพและมีหลักการที่สำคัญข้อหนึ่งคือ เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา ให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่นรวมทั้งเป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูล ที่หลากหลายและมีประสิทธิภาพที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (knowledge-based society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม

ในส่วนของการเรียนรู้หลักของวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหลักการที่สำคัญคือการนำความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการศึกษา ค้นคว้าหาความรู้ และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ การคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล โดยประกอบไปด้วย 8 สาระได้แก่ สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สารและสมบัติของสาร แรงและการเคลื่อนที่ พลังงาน กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก ดาราศาสตร์และอวกาศ และธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งทั้ง 8 สาระเป็นเรื่องที่อยู่รอบๆตัวของผู้เรียน เพราะฉะนั้นสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนโดยเฉพาะระดับประถมศึกษา ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นในการเรียนรู้สาระทางวิทยาศาสตร์อย่างชัดเจน ควรเป็นเรื่องที่อยู่ใกล้ตัวผู้เรียน หรือมีอยู่ในท้องถิ่นแต่ละที่ ซึ่งจะส่งเสริมให้กระบวนการเรียนรู้ในสาระทางวิทยาศาสตร์เกิดผลสัมฤทธิ์ได้มากขึ้น

การทำสิ่งประดิษฐ์และเครื่องจักรสานโดยใช้ไม้ไผ่ นับว่าเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีการทำสืบทอดต่อกันมาเป็นเวลาช้านาน นอกจากสิ่งประดิษฐ์เครื่องจักรสานจากไม้ไผ่จะใช้เป็นวัสดุสิ่งของเครื่องใช้ในครัวเรือนแล้ว ยังสามารถใช้เป็นเครื่องเล่นและของตกแต่งบ้านได้ เช่นการทำของเล่นกังหันลมโดยใช้พลังงานลมให้เกิดการหมุน การทำกังหันวิดน้ำโดยใช้ไม้ไผ่ ซึ่งเป็นสิ่งประดิษฐ์ที่ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการใช้น้ำเป็นตัวขับเคลื่อนทำให้เกิดพลังงานศักย์จากการเปลี่ยนตำแหน่งของน้ำและเปลี่ยนไปเป็นพลังงานจลน์เมื่อมีการเคลื่อนที่ของน้ำ นับว่าเป็นการจำลองรูปแบบของกลศาสตร์ฟิสิกส์ที่มีการเคลื่อนที่ของมวลน้ำทำให้เกิดเป็นงานและพลังงาน ทางผู้วิจัยได้มองเห็นแนวทางในการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นสิ่งประดิษฐ์จากไม้ไผ่ดังกล่าว จึงได้มีแนวคิดที่จะพัฒนาสื่อการสอนทางกลศาสตร์โดยใช้สิ่งประดิษฐ์จากไม้ไผ่ได้แก่ กังหันวิดน้ำ ของเล่นกังหันลม และเครื่องจักรสานอื่นๆ เพื่อสร้างนวัตกรรมสื่อการสอนทางวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยม โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นสิ่งประดิษฐ์จากไม้ไผ่มาประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งจะส่งผลให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ได้ยิ่งขึ้นโดย พัฒนาให้อยู่ในรูปแบบของชุดสื่อการสอน ตลอดทั้งเพื่อพัฒนาและสร้างองค์ความรู้ต่อการจัดการความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้เป็นสื่อสำหรับการจัดการเรียนรู้ โดยขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้จะแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลักๆ คือ

1. ศึกษาบริบทแนวคิดและกระบวนการในการผลิตสิ่งของเครื่องใช้จากภูมิปัญญาท้องถิ่นประเภทไม้ไผ่ที่เชื่อมโยงกับทฤษฎีทางด้านกลศาสตร์
2. ออกแบบและพัฒนาสื่อสำหรับการสอนด้านกลศาสตร์ได้แก่ การเคลื่อนที่ แรง งาน และพลังงาน
3. ประเมินสื่อ โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้าน วิทยาศาสตร์ ทางด้านการออกแบบ ทางด้านสื่อการสอน และผู้ใช้คือครูในโรงเรียนมัธยม

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อศึกษาบริบท แนวคิด หลักการ การใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นสิ่งประดิษฐ์จากไม้ไผ่ที่เชื่อมโยงกับสื่อการสอนทางกลศาสตร์
2. เพื่อพัฒนานวัตกรรมสื่อการสอนกลศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นสิ่งประดิษฐ์จากไม้ไผ่
3. เพื่อต่อยอดองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการพัฒนาเป็นนวัตกรรมสื่อการสอนทางวิทยาศาสตร์และทำคู่มือปฏิบัติการ

ขอบเขตของการวิจัย

1.ศึกษาบริบท แนวคิด หลักการ การสร้างสิ่งประดิษฐ์จากไม้ไผ่ เช่น กังหันน้ำ สิ่งจักสานที่เป็นของเล่นใบพัดหมุน

2.พัฒนาชุดสื่อการสอนทางกลศาสตร์ฟิสิกส์ระดับมัธยมศึกษาจากสิ่งประดิษฐ์ไม้ไผ่ ในหัวข้อเรื่อง การเคลื่อนที่ แรง งาน กำลัง พลังงานศักย์ พลังงานจลน์ การเปลี่ยนรูปและการอนุรักษ์พลังงาน

3.ประเมินผลสื่อที่พัฒนาขึ้น โดยผู้เชี่ยวชาญ และผู้ใช้คือครูในโรงเรียน