

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตของทุกคน ทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและในงานอาชีพต่างๆ ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจโลกธรรมชาติและเทคโนโลยีนวัตกรรมที่มนุษย์สร้างขึ้นและนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรมและที่สำคัญอย่างยิ่ง คือความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาเศรษฐกิจ สามารถแข่งขันกับนานาประเทศและดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมโลกได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545)

การศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี นับเป็นเครื่องมือที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อเป็นรากฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ เพื่อสร้างคุณภาพชีวิตและการกินดีอยู่ดีให้เกิดขึ้นกับประชาชนทั้งมวล การดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพของทุกคนจำเป็นต้องอาศัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากขึ้นทุกขณะอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เนื่องจากวิทยาศาสตร์ทำให้คนได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลหลากหลาย และประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ แต่หากการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้โดยมิได้ผ่านการพิจารณาอย่างรอบคอบและกว้างไกลแล้ว ย่อมจะเกิดผลเสียต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม คือบุคคลขาดการเรียนรู้ คิดความสะดวกสบาย มีการใช้เทคโนโลยีอย่างฟุ่มเฟือย ส่งผลต่อสภาพแวดล้อมและสมดุลทางธรรมชาติอย่างมหันต์ ดังนั้นในการสอนและการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในชั้นเรียน จึงควรเน้นให้ผู้เรียน เรียนรู้ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ รู้จักใช้ทักษะ กระบวนการ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ตลอดจนการเรียนรู้ธรรมชาติที่จะดำรงชีวิตอย่างสันติร่วมกับผู้อื่น โดยมีการใช้ประโยชน์ การดูแลรักษา การพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546)

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม เป็นรูปแบบหนึ่งในการจัดการเรียนรู้ที่เป็นการบูรณาการการเรียนการสอนผ่านกระบวนการทางสังคม โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จะเริ่มต้นด้วยสถานการณ์ คำถาม ปัญหา หรือประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสังคม

ซึ่งครูเป็นผู้สร้างขึ้นหรือหยิบยกมา หรืออาจจะเริ่มจากคำถามของนักเรียนที่มาจากประสบการณ์ของตนเองก็ได้ เพื่อช่วยให้นักเรียนเข้าใจและเห็นว่าคำถามและการสืบค้นให้ได้มาซึ่งคำตอบของคำถามนั้นมีประโยชน์ต่อตนเองและสังคม สามารถนำไปใช้ในชีวิตได้จริง กล่าวคือ นักเรียนได้เรียนรู้ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ และเป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต (เกียรติศักดิ์ ชิมวงศ์, 2544) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม (STS) ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ใช้ประเด็นปัญหาของสังคม หรือสิ่งที่นักเรียนสนใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นตัวนำเข้าสู่บทเรียน บรรยากาศการเรียนรู้เป็นบรรยากาศที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับหลักการจัดการศึกษาที่ระบุไว้ในมาตราที่ 22 หมวดที่ 4 ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 คือจัดการศึกษาโดยยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ดังนั้นการใช้วิธีการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม (STS) จึงเป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมในยุคปฏิรูปการศึกษา

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นหน่วยงานที่มุ่งส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเน้นให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญดังที่กล่าวมาข้างต้นโดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมตามแนวเศรษฐกิจยั่งยืนบนพื้นฐานของสังคมที่สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างเหมาะสมและก้าวทันความก้าวหน้าของสังคมโลก ซึ่งสอดคล้องตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงได้เป็นอย่างดี (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546) กระทรวงศึกษาธิการมีภารกิจหลักในการจัดการศึกษา ได้ตระหนักและเห็นคุณค่าแนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ดังจะเห็นได้จากการที่กระทรวงมีนโยบายให้กรมที่มีสถานศึกษาในสังกัดดำเนินการนำแนวคิดนี้เข้าสู่กระบวนการเรียนการสอนเพื่อนำความรู้เผยแพร่สู่แก่นักเรียนและชุมชน มุ่งเน้นให้นักเรียนเป็นบุคคลที่มีเหตุผล มีความพอประมาณ และมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี สามารถนำความรู้ที่ได้จากกระบวนการเรียนการสอนไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ และสอดคล้องกับจุดหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ในข้อที่ 1 คือผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

สภาพทั่วไปของโรงเรียนเทศบาล 6 นครอุดรธานี จะประสบปัญหาในเรื่องการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เฉลี่ยร้อยละ 62.66 (ฝ่ายวิชาการ โรงเรียนเทศบาล 6, 2551) ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนดไว้คือร้อยละ 70 และนักเรียนยังขาดทักษะในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ อาจเป็นเพราะในวิชา

วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษามีชั่วโมงเรียนน้อยและไม่มีวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม ซึ่งโครงการวิทยาศาสตร์ถือว่าเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพราะผู้เรียนได้เรียนรู้โดยได้ลงมือปฏิบัติจริง สืบเสาะหาความรู้และพบบอกความรู้ด้วยตนเอง โดยเฉพาะได้ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการเรียนวิทยาศาสตร์โดยตรง อีกทั้งโรงเรียนเทศบาล 6 นครอุดรธานีและในเขตชุมชนนี้จัดว่าเป็นชุมชนในเมืองแต่เป็นเขตติดกับรอบเมือง ภายในโรงเรียนส่วนมากจะมีแต่เด็กอาการเรียน มีต้นไม้ไม่มากนัก และป่าไม้ในชุมชนก็ลดน้อยลงเรื่อย ๆ สาเหตุเนื่องมาจากนำไปปลูกบ้านเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและใช้เป็นเนื้อที่แหล่งทำมาหากิน เป็นต้น

ในปัจจุบันประเทศไทยมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติเป็นปัญหามาก เพราะเราใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างไม่ประหยัด ทำให้เกิดผลกระทบกับสิ่งต่าง ๆ มากมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ปัญหาที่เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ เพราะป่าไม้เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง และมีคุณประโยชน์ต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ทั้งทางตรงและทางอ้อม ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และด้านสิ่งแวดล้อม จากอดีตที่ผ่านมาพื้นที่ป่าไม้ของประเทศไทยมีปริมาณลดลงเรื่อย ๆ อย่างต่อเนื่อง ดังจะเห็นได้จากในปี พ.ศ.2504 ประเทศไทยมีพื้นที่ป่าไม้ 273,629.00 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 53.33 ของพื้นที่ประเทศ และในปี พ.ศ.2547 พบว่าพื้นที่ป่าไม้ของประเทศไทยเหลือเพียง 167,590.98 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 32.66 ของพื้นที่ประเทศ

จากความสำคัญของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม และสภาพปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม (STS) เรื่องทรัพยากรป่าไม้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยผู้วิจัยคาดหวังว่าการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม (STS) จะช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ความสามารถในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ และความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รวมทั้งเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

2. คำถามการวิจัย

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ทรัพยากรป่าไม้ โดยการบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (STS) สามารถพัฒนาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ความสามารถในการทำ

โครงการวิทยาศาสตร์ และความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จะให้ผลอย่างไร

3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 3.1 เพื่อศึกษาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
- 3.2 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ทรัพยากรป่าไม้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สอนโดยการบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (STS)
- 3.3 เพื่อศึกษาความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียน
- 3.4 เพื่อศึกษาความสามารถในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
- 3.5 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (STS) เรื่องทรัพยากรป่าไม้

4. สมมติฐานการวิจัย

- 4.1 นักเรียนจำนวนร้อยละ 70 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 หลังจากได้รับการเรียนรู้โดยการบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (STS)
- 4.2 นักเรียนจำนวนร้อยละ 70 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 หลังจากได้รับการเรียนรู้โดยการบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (STS)
- 4.3 นักเรียนมีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงอยู่ในระดับมาก
- 4.4 นักเรียนมีความสามารถในการทำโครงการวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมาก
- 4.5 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (STS) เรื่องทรัพยากรป่าไม้ อยู่ในระดับมาก

5. ขอบเขตและข้อจำกัดของการวิจัย

5.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 6 นครอุดรธานี อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 4 ห้องเรียน 143 คน

5.2 กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนเทศบาล 6 นครอุดรธานี อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี จำนวน 36 คน ซึ่งกำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โดยเลือกแบบเฉพาะเจาะจง

5.3 ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ และความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (STS)

5.4 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย เป็นเนื้อหาที่บูรณาการเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องทรัพยากรป่าไม้ โดยใช้รูปแบบการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (STS)

6. นิยามศัพท์เฉพาะ

6.1 การสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (STS) หมายถึง การจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องทรัพยากรป่าไม้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยเน้นประเด็นปัญหาทางสังคมที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นจริงเพื่อให้นักเรียนตระหนักถึงปัญหาสังคม แล้วคิดวางแผนในการแก้ปัญหาและลงมือปฏิบัติด้วยตนเองในการค้นหาคำตอบ นำเสนอผลงาน แลกเปลี่ยนประสบการณ์ การเรียนรู้กับเพื่อน และนำความรู้ ทักษะที่ได้ปฏิบัติจริงไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม โดยครูจัดสภาพแวดล้อมและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ชัดขั้นตอนของ Yuenyong (2006) ซึ่งมีการสอน 5 ขั้นตอน ดังนี้

1) ขั้นระบุประเด็นทางสังคม (Identification of social issues stage) เป็นการระบุประเด็นทางสังคม เนื่องจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ขั้นนี้ครูจำเป็นต้องกระตุ้นให้นักเรียนตระหนักถึงประเด็นทางสังคม เนื่องจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และชาวซึ่งว่าตนมีส่วนเกี่ยวข้องที่จะช่วยหาคำตอบในประเด็นนั้น ๆ เพื่อเป็นการสร้างความสนใจให้นักเรียนตระหนักถึงประเด็นในการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อหาคำตอบประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และ

เทคโนโลยี โดยในขั้นนี้ครูอาจจะนำเสนอสถานการณ์ หรือเหตุการณ์ในท้องถิ่น ในสื่อสารมวลชน การสำรวจประเด็นทางสังคมในสถานที่จริง นำเสนอผลิตภัณฑ์ของเทคโนโลยี เป็นต้น

2) ขั้นแนวทางการหาคำตอบอย่างมีศักยภาพ (Indenfication of potential solutions stage) เป็นการให้นักเรียนได้ตรวจสอบศักยภาพของตนเองในการที่จะคำตอบของประเด็นทางสังคมนั้น ๆ จากที่นักเรียนรับรู้ประเด็นทางสังคมเนื่องมาจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในขั้นนี้ นักเรียนจะต้องวางแผนการหาคำตอบของปัญหา โดยนักเรียนจะตรวจสอบศักยภาพของตนเอง ด้วยการพิจารณาความรู้ที่ตนมีอยู่ และวางแผนหาความรู้เพิ่มเติมที่จะสนับสนุนให้นักเรียน หาคำตอบได้

3) ขั้นต้องการความรู้ (Need for knowledge stage) ขั้นนี้นักเรียนจะต้องศึกษาความรู้ วิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น ดังนั้น ในขั้นนี้จึงเปิดโอกาสให้ครูได้จัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ที่เน้นทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยการทดลองและสืบเสาะหาความรู้ เพื่อเป็นฐานข้อมูลที่ดี เพื่อใช้ในการตัดสินใจเลือกแนวทางในการหาคำตอบของประเด็นทางสังคม

4) ขั้นทำการตัดสินใจ (Decision-making stage) ขั้นนี้นักเรียนจะใช้ความรู้ที่เรียนมา เพื่อทบทวนหาแนวทางแก้ปัญหานักเรียนจะต้องตัดสินใจว่าจะดำเนินการแก้ไขปัญหานั้น ใน แนวทางใด กล่าวคือ นักเรียนได้รวบรวมความรู้วิทยาศาสตร์และศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อจะออกแบบแนวทางการหาคำตอบ โดยการสร้างตัวแบบ ระบบโครงสร้าง หรือแนวคิดต่าง ๆ เพื่อจะนำไปใช้ได้จริง ในสังคม โดยนักเรียนจะต้องคำนึงถึงว่าแนวทางนั้นมีความเป็นไปได้หรือไม่ มีผลดีผลเสียอย่างไร สำหรับท้องถิ่นตน

5) ขั้นกระบวนการทางสังคม (Socialization stage) กระบวนการทางสังคมสะท้อนให้นักเรียนได้ทบทวนแนวคิดของตน ที่แสดงมาเพื่อแก้ไขปัญหานั้น จากการนำเสนอ หรือกระทำสิ่งที่ ออกแบบไว้ใน ขั้นทำการตัดสินใจในสังคม เพื่อให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนแนวคิด หรือตรวจสอบ แนวคิดของตนให้มีความเหมาะสมมากที่สุด โดยในขั้นนี้นักเรียนอาจนำเสนอแนวคิดต่อสังคม โดย เขียนจดหมายถึงผู้นำท้องถิ่นเกี่ยวกับประเด็นสังคมต่าง ๆ ดังกระทุ้งแนวทางหาคำตอบในเว็บบอร์ด บทบาทสมมติ โครงการวิทยาศาสตร์ จัดนิทรรศการหรือจัดโครงการรณรงค์ต่าง ๆ และพร้อมกับ รับฟังความคิดจากผู้เข้าร่วมโครงการ

6.2 การสอนโดยบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียน การสอนที่บูรณาการแบบสอดคล้องปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง คือ แนวทางดำรงอยู่และปฏิบัติตนของบุคคล หรือองค์กรต่างๆ ที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาล ที่ 9 พระราชทานเพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงาน โดยดำเนินในทางสายกลาง ซึ่ง ประกอบด้วย 3 ห่วง 2 เงื่อนไข ความพอเพียงมีคุณลักษณะ 3 ประการ คือ ความพอประมาณ ความ

มีเหตุผล และการมีระบบภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี เงื่อนไขสำคัญที่จะทำให้การตัดสินใจและการกระทำ เป็นไปอย่างพอเพียงจะต้องอาศัยทั้งความรู้ และคุณธรรม

6.3 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ในการสอน ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (STS) หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ บูรณาการแบบสอดแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 3 ห่วง 2 เงื่อนไข โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (STS) ของ Yuenyong (2006) ซึ่งมี 5 ขั้นตอนคือ 1) ขั้นระบุประเด็นทางสังคม 2) ขั้นแนวทางการหาคำตอบอย่างมีศักยภาพ 3) ขั้นต้องการความรู้ 4) ขั้นทำการตัดสินใจ 5) ขั้นกระบวนการทางสังคม

6.4 ความรู้ความเข้าใจปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หมายถึง คະแนนที่ได้จากการตอบ แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อวัดผล การเรียนรู้ที่เกิดจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (STS) มีลักษณะเป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก

6.5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คະแนนที่ได้จากการตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน เรื่องทรัพยากรป่าไม้ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อวัดผลการเรียนรู้ที่เกิดจากการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ โดยการบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (STS) มีลักษณะเป็นแบบทดสอบ ปรนัย 4 ตัวเลือก

6.6 ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ หมายถึง ระดับคะแนนที่ได้รับจากข้อทดสอบ สถานการณ์เชื่อมโยงกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 5 ด้าน คือ ความพอประมาณ ความมีเหตุผล การมีภูมิคุ้มกัน มีความรู้ และมีคุณธรรม

6.7 ความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ หมายถึง ระดับคะแนนที่ได้รับจากการ ประเมินจากแบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์

6.8 ความพึงพอใจของนักเรียน หมายถึง ความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ โดยการบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (STS) เรื่องทรัพยากรป่าไม้ ซึ่งได้จากการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ ของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

7.1 ได้แนวทางในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ โดยการบูรณาการ ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (STS)

7.2 นักเรียนที่เรียนรู้โดยการบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (STS) ได้พัฒนาความสามารถในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

