

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของปัญหา

จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้กำหนดแนวการจัดการศึกษาที่ยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการเรียนรู้ เนื้อหาสาระ กิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ ความถนัดและความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกัน และแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น แก้ปัญหาเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ, 2542, หน้า 11) ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 กำหนดให้มีการปฏิรูปการศึกษาเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพโดยมีเป้าหมายในการพัฒนาให้เด็กและเยาวชนคนไทยเป็นคนดีมีคุณภาพเป็นคนเก่ง คิดดี ทำงานได้ดี มีความเป็นไทย สามารถปรับตัวได้เหมาะสมกับสถานการณ์โลกและสังคมที่เปลี่ยนแปลง (สำนักงานปฏิรูปการศึกษา, 2545, หน้า 1) และปัญหาเกี่ยวกับการจัดการศึกษาที่น่าเป็นห่วง คือ คุณภาพการศึกษาของนักเรียนไทยซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์มีแนวโน้มต่ำลง อันเนื่องมาจากนักเรียนขาดทักษะการคิดขั้นสูง อีกทั้งไม่ได้รับการพัฒนาให้มีความรู้ความสามารถและทักษะสำหรับโลกยุคใหม่อย่างเพียงพอ ขาดทักษะกระบวนการคิด (พิทักษ์ รัชชพัลเดช, 2533, หน้า 74)

การคิดเป็นความสามารถที่จะพัฒนาได้โดยการฝึกฝนการคิดจาก ระดับง่ายจนถึงระดับที่ซับซ้อนมากขึ้น ได้แก่ ฝึกทักษะการคิด ลักษณะการคิด และกระบวนการคิดตามลำดับโดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามระดับวัย วุฒิภาวะของแต่ละบุคคล โดยให้นักเรียนคิดเป็นให้นักเรียนตระหนักในปัญหา คิดหาทางแก้ปัญหาโดยใช้ข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งหมดมาผสมผสานกันจนเกิดความคิดที่จะเลือกตัดสินใจหรือปฏิบัติให้เกิดความพึงพอใจและสามารถแก้ปัญหา นั้นได้ (กงวิจัยทางการศึกษา, 2542, หน้า 33-34)

การคิดแก้ปัญหา เป็นพื้นฐานที่สำคัญที่สุดของการคิดทั้งหมด สำคัญต่อวิถีการดำเนินชีวิตในสังคมของมนุษย์ ซึ่งจะต้องใช้ความคิดเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นตลอดเวลา ทักษะการคิดแก้ปัญหา เป็นทักษะที่เกี่ยวข้องและมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตที่ผู้คนควยสับสนได้เป็นอย่างดี ผู้ที่มี

ทักษะการคิดแก้ปัญหาจะสามารถเผชิญกับภาวะสังคมที่เคร่งเครียดได้อย่างเข้มแข็ง มิใช่เป็นเพียงการรู้จักคิด หรือมุ่งพัฒนาสติปัญญาอย่างเดียวแต่เป็นทักษะที่สามารถพัฒนาทัศนคติ วิธีคิด ค่านิยม ความรู้ ความเข้าใจในสภาพการณ์ของสังคมได้ดีอีกด้วย (Eberle and Slanish, 1996, อ้างถึงในประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2543, หน้า 103)

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ในปัจจุบันครูผู้สอนและวิธีการสอนยังไม่เน้นฝึกให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในการที่จะตัดสินใจแก้ปัญหาและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ตลอดจนขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทำให้คุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม ทำให้เกิดผลเสียต่อมนุษย์เป็นอย่างมาก เช่น ความเสื่อมโทรมของบรรยากาศและสิ่งแวดล้อม การเกิดภัยธรรมชาติ ไม่เห็นคุณค่าความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสังคมปัจจุบันที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และตัดสินใจเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาดังกล่าว (Solomon, 1993, Aikenhead, 1994, อ้างถึงใน ณัฐวิทย์ พจนตันติ, 2546, หน้า 8) ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนจึงควรมีสื่อหรือนวัตกรรมที่นำมาใช้เพื่อช่วยพัฒนาและฝึกทักษะในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนในรูปแบบที่หลากหลายเพื่อประโยชน์ต่อตนเอง ครอบครัว สังคมและประเทศชาติ (สุวิทย์ มูลคำ, 2547, หน้า 16) ซึ่งผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการคิดแก้ปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ ที่หลากหลายด้วยกิจกรรมหรือกลยุทธ์ที่เหมาะสม (อุษณีย์ โพิตสุข, 2544, อ้างถึงในสุวิทย์ มูลคำ, 2547, หน้า 16)

ชุดกิจกรรมคือ นวัตกรรมทางการศึกษาอย่างหนึ่งที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองตามขั้นตอนที่ระบุไว้ ตามศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคนเป็นการพัฒนาสมรรถนะทางการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อให้บรรลุผลตามตัวชี้วัดของชุดกิจกรรมที่ได้กำหนดไว้โดยมีครูเป็นผู้แนะนำหรือให้คำปรึกษาเท่านั้น (เบญจวรรณ ใจหาญ, 2550, หน้า 10)

จากการศึกษาสภาพปัญหาที่มีผลต่อความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน ผู้วิจัยจึงได้สร้างชุดกิจกรรมโดยใช้รูปแบบการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีสังคมและสิ่งแวดล้อม (STS) ขึ้น แนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม (STS) คือแนวคิดในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในบริบทของประสบการณ์ของคน (NSTA) , 1993, หน้า 3) โดยเน้นเหตุการณ์หรือประเด็นปัญหาที่กำลังเกิดขึ้นและพยายามให้ผู้เรียนหาคำตอบและแนวทางแก้ปัญหาสำหรับเหตุการณ์นั้นๆ ซึ่งเป็นวิธีการที่ดีที่สุดในการเตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมต่อสถานการณ์ในปัจจุบันและเตรียมบทบาทของพลเมืองในอนาคตที่มีความรู้ความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและกล้าตัดสินใจได้ด้วยตนเอง

(Wilson และ Livingston, 1996, อ้างถึงใน ญัฐวิทย์ พจนันติ, 2546, หน้า 7) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ สุภาพ เป้นดี (2541. บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยการสร้างชุดกิจกรรมพัฒนาการรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต เรื่องสิ่งปนเปื้อนในอาหารสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่าความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และความสามารถในการนำความรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต ด้านการบริโภคอาหารของ นักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และได้คะแนนจากการ ทดสอบวัดความสามารถใน การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และความสามารถในการนำความรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตด้านการบริโภคอาหารสูงกว่า นักเรียนที่เรียนตามปกติอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และพูนสุข แซ่มชู (2547: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหา วิชา สังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนได้รับการสอนแบบ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม มีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอน ตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความสามารถในการแก้ปัญหา หลังเรียนสูง กว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผู้ศึกษาค้นคว้าจึงมุ่งมั่นที่จะพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม (STS) เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดแก้ปัญหา โดยนำปัญหาในสังคม และนำ ความรู้วิทยาศาสตร์ที่เกิดจากการเรียนรู้มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและมีส่วนช่วยเหลือสังคม โดยนำความรู้ที่ได้มาช่วยชี้แนะบุคคลในสังคมให้มีความคิดแก้ปัญหาใน เรื่องความปลอดภัยใน การดำเนินชีวิตและพัฒนาผู้เรียนในด้านการคิดอย่างมีเหตุมีผล การคิดแก้ปัญหาและมีสามารถนำ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการดำเนินชีวิตในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศ ด้วยความเชื่อมั่นว่าจะช่วยพัฒนาให้นักเรียนความสามารถในการคิดและนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาบรรยากาศในชีวิตประจำวัน อย่างเข้าใจและปลอดภัย

จุดมุ่งหมายของการศึกษา

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม(STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม (STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และศึกษาผลการใช้โดยเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม(STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ความสำคัญของการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม(STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีการคิดแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. ผลการศึกษาจะเป็นต้นแบบเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมในรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป

ขอบเขตของงานวิจัย

ผู้ศึกษาค้นคว้าแบ่งขั้นตอนการวิจัยเป็น 3 ขั้นตอน โดยกำหนดขอบเขตในแต่ละขั้นตอนออกเป็น 3 ด้าน คือ ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล ขอบเขตด้านเนื้อหา ขอบเขตด้านตัวแปร ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม(STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

1. ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม(STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้วิจัยได้กำหนดคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญไว้ดังนี้

- 1.1 เป็นอาจารย์ผู้สอนในระดับอุดมศึกษา สาขาหลักสูตรและการสอน
 - 1.2 เป็นศึกษานิเทศก์ ปฏิบัติงานด้านการวัดและประเมินผล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต
 - 1.3 เป็นครู เชี่ยวชาญหรือครู ชำนาญการพิเศษ ทางด้านการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 3 คน
2. ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูลในการหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้แก่
- 2.1 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านเนินพลวงวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต 1 จำนวน 3 คน โดยใช้นักเรียนที่เรียนเก่ง ปานกลางและอ่อน อย่างละ 1 คน เพื่อตรวจสอบตรวจสอบเนื้อหา การสื่อความหมายของภาษา ความเหมาะสมของเวลา กิจกรรม และปัญหาที่พบในการใช้ชุดกิจกรรม
 - 2.2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดหาดมูลกระบือ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต 1 จำนวน 9 คน โดยใช้นักเรียนที่เรียนเก่ง ปานกลางและอ่อน อย่างละ 3 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม การเรียนรู้โดยใช้การสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม(STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
 - 2.3 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านวังกระดี่ทอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต 1 จำนวน 30 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม (STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยนี้เป็นการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม(STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสิ่งแวดล้อมของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำ

ความรู้ไปใช้ประโยชน์ โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับ องค์ประกอบและการแบ่งชั้นบรรยากาศ อุณหภูมิ ความชื้น และความกดอากาศ เมฆ หมอกและฝน ลม พายุฟ้าคะนอง พายุหมุนเขตร้อน ลมมรสุม อุตุนิยมวิทยาและการพยากรณ์อากาศ การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของโลก

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่

1. ความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม(STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม(STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิด แก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 80/80

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม(STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิด แก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

1. ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาพิจิตร เขต 1 ปีการศึกษา 2553

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านสุขสำราญ อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 10 คน โดยการเลือกแบบ เຈະຈງ

ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยนี้เป็นการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตาม แนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม(STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความสามารถใน การคิดแก้ปัญหา สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตาม หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลง ของโลก มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก

ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และ
 ฐานฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำ
 ความรู้ไปใช้ประโยชน์ โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับ องค์ประกอบและการแบ่งชั้นบรรยากาศ อุณหภูมิ
 ความชื้น และความกดอากาศ เมฆ หมอกและฝน ลม พายุฟ้าคะนอง พายุหมุนเขตร้อน ลมมรสุม
 อุตุนิยมวิทยาและการ พยากรณ์อากาศ การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของโลก

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนตามแนวคิด
 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม(STS) เรื่อง บรรยากาศ
 ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

**ขั้นตอนที่ 3 การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วย
 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม(STS)
 เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักเรียน
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**

ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
 ประถมศึกษาพิจิตร เขต 1 ปีการศึกษา 2553
 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านสุขสำราญ
 อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 10 คน โดยการเลือก
 แบบเจาะจง

ขอบเขตด้านเนื้อหา

ความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี
 และสังคม(STS) เรื่อง บรรยากาศ เกี่ยวกับด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการและด้านผลผลิต

ขอบเขตด้านตัวแปร

ความพึงพอใจที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม
 (STS) เรื่อง บรรยากาศ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา** หมายถึง ความสามารถในการใช้ความรู้จากประสบการณ์เดิมมาคิดแก้ปัญหาที่พบในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีเหตุผลซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นโดยสร้างแบบทดสอบเป็นสถานการณ์โดยยึดกระบวนการในการแก้ปัญหาของเวียร์ มีลักษณะเป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 36 ข้อ โดยแต่ละสถานการณ์วัดพฤติกรรมขั้นระบุปัญหาเป็นความสามารถในการระบุปัญหาที่สำคัญที่สุดที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ที่กำหนดให้ ชั้นวิเคราะห์ปัญหาเป็นความสามารถในการระบุสาเหตุที่เป็นไปได้ที่ทำให้เกิดปัญหาโดยพิจารณาจากข้อเท็จจริงของสถานการณ์ที่กำหนดให้ ชั้นเสนอวิธีแก้ปัญหาเป็นความสามารถในการหาวิธีการแก้ปัญหาให้ตรงกับสาเหตุของปัญหาหรือเสนอข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาที่ระบุไว้อย่างสมเหตุสมผล และชั้นตรวจสอบผลลัพธ์เป็นความสามารถในเชิงอธิบายผลที่เกิดขึ้นหลังจากการแก้ปัญหานั้นว่าสอดคล้องกับปัญหาที่ระบุไว้หรือไม่และผลที่เกิดขึ้นควรเป็นอย่างไร

2. **ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม (STS) เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา** หมายถึง นวัตกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา โดยใช้ปัญหาทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นจริงที่มาจากความคิด ความสนใจและประสบการณ์ของผู้เรียนนำเข้าสู่บทเรียน เพื่อให้ นักเรียนได้ตระหนักถึงปัญหาสังคมตั้งเป็นประเด็นปัญหาที่ตนเองสนใจจะศึกษา จากนั้นให้นักเรียนวางแผนและลงมือปฏิบัติ ค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเองและนำเสนอผลงานแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้กับเพื่อนและนำความรู้ ทักษะที่ได้ไปปฏิบัติจริงในการแก้ปัญหาที่พบในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีเหตุผลเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคมโดยครูจัดสภาพการเรียนรู้ โดยยึดขั้นตอนการสอนที่ประกอบด้วย 5 ขั้น คือ

1. **ขั้นสืบค้น (Search)** นักเรียนร่วมกันตั้งคำถาม เสนอความคิดเรื่องที่น่าสนใจที่ต้องการศึกษาหัวข้อที่นำเสนอ นั้นอาจมาจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในชุมชนจากตำราเรียน วิทยาศาสตร์

2. **ขั้นแก้ปัญหา (Solve)** นักเรียนจะฝึกใช้วิธีการวิจัยในการเรียนเพื่อหาคำตอบ หรือตอบคำถามในหัวข้อหรือประเด็นที่ทำการศึกษา

3. **ขั้นสร้างสรรค์ (Create)** จากการเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ผล นักเรียนสามารถสร้าง จัดกระทำและแสดงผลการค้นพบในลักษณะของกราฟรูปแบบต่าง ๆ

4. ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ (Share) นักเรียนนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าแก่กลุ่มเพื่อนโดยอาจนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การบรรยาย การเขียนรายงาน จัดแสดงเป็นโปสเตอร์

5. ขั้นนำไปปฏิบัติจริง (Act) นักเรียนนำผลที่ได้จากการศึกษาไปปฏิบัติ โดยแบ่งชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามเนื้อหาออกเป็น 6 ชุดย่อย ดังนี้

ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง องค์ประกอบและการแบ่งชั้นบรรยากาศ

ชุดกิจกรรมที่ 2 เรื่อง อุณหภูมิ ความชื้น และความกดอากาศ

ชุดกิจกรรมที่ 3 เรื่อง เมฆ หมอก และ ฝน

ชุดกิจกรรมที่ 4 เรื่อง ลม และพายุฟ้าคะนอง พายุหมุนเขตร้อน ลมมรสุม

ชุดกิจกรรมที่ 5 เรื่อง อุตุนิยมิวิทยาและการพยากรณ์อากาศ

ชุดกิจกรรมที่ 6 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของโลก

ซึ่งแต่ละชุดมีองค์ประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (STS) ประกอบด้วย

1. ชื่อชุดกิจกรรม
2. คำชี้แจงประกอบชุดกิจกรรม
3. โครงสร้างชุดกิจกรรม
4. คำชี้แจงในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

4.1 คู่มือสำหรับครู

- บทบาทของครูผู้สอน
- สิ่งที่คุณต้องเตรียม (สื่อ อุปกรณ์)
- แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
- การจัดชั้นเรียน
- แผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย
 - 1) หัวเรื่อง กำหนดเวลาเรียน
 - 2) สาระสำคัญ
 - 3) ตัวชี้วัด
 - 4) จุดประสงค์ผู้ตัวชี้วัด
 - 5) สาระการเรียนรู้
 - 6) ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

7) สื่อการเรียนรู้

8) แหล่งเรียนรู้

9) การวัดและประเมินผล

- เครื่องมือในการวัดประเมินผล

1) การปฏิบัติตามบัตรกิจกรรม

2) แบบฝึกหัด

3) แบบทดสอบหลังเรียน

4.2 คู่มือสำหรับนักเรียน

- คำแนะนำในการปฏิบัติ

- บทบาทผู้เรียน

- กิจกรรมที่นักเรียนต้องปฏิบัติ

1) แบบทดสอบก่อนเรียน

2) บัตรคำสั่ง (แบบบันทึกคำถาม การวางแผน การค้นคว้าหาคำตอบ

3) บัตรเนื้อหา

4) บัตรกิจกรรม

5) ใบงาน

6) แบบทดสอบหลังเรียน

- การประเมินผล

3. ความพึงพอใจ หมายถึง ความคิดเห็นในด้านดีที่ผู้เรียนมีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม (STS) เรื่อง บรรยากาศสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยสามารถวัดความพึงพอใจได้จากแบบประเมินความพึงพอใจที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยพิจารณาองค์ประกอบ 3 ด้านดังนี้

3.1 ด้านปัจจัยนำเข้า ได้แก่ รูปแบบของบัตรต่าง ๆ ที่ใช้ในแต่ละชุดกิจกรรม คู่มือสำหรับครูและคู่มือสำหรับนักเรียน เนื้อหาที่กำหนดในกิจกรรมการเรียนรู้ เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรม สื่อการเรียนรู้ แบบทดสอบ แบบเฉลย

3.2 ด้านกระบวนการ ได้แก่ ขั้นตอนการจัดกิจกรรม ความน่าสนใจและปฏิบัติได้ของกิจกรรมการเรียนรู้

3.3 ด้านผลผลิต ได้แก่ ผลลัพธ์ที่ได้จากการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม (STS)

4.ประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามเกณฑ์ 80/80 หมายถึง เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม (STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพกระบวนการและประสิทธิภาพผลลัพธ์เป็น 80/80 โดย

เกณฑ์ 80 ตัวแรก หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการโดยเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำกิจกรรมและการทำแบบฝึกหัดของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

เกณฑ์ 80 ตัวหลัง หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์เป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ชุดกิจกรรมส่งผลให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและมีความสุขกับการเรียนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม (STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม (STS) เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน