

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เรื่อง วิกฤตการณ์
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต

The Development Of Learning Achievement And Creative Problem Solving
Abilities On Natural Resources And Environmental Crisis Of The Twelfth
Grade Students Using Future Problem Solving

รุจิเรข นอยทิม (Rujirek Choithim)^{*}

มนัสนันท์ น้าสมบุญ (Manassanan Namsomboon)^{**}

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิกฤตการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต 2) เปรียบเทียบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เรื่อง วิกฤตการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต และ 3) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนบางปะกอกวิทยาคม เขตราชบุรีบูรณะ กรุงเทพมหานคร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 1 จำนวน 50 คน ที่ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง วิกฤตการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง วิกฤตการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 3) แบบวัดการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เรื่อง วิกฤตการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 4) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การทดสอบค่าทีแบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for dependent)

^{*} นักศึกษาหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนสังคมศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Student's Master of Education Program in Teaching Social Studies Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Silpakorn University

^{**} อาจารย์ สาขาวิชาการสอนสังคมศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Dr. Instructor, Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Silpakorn University.

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิกฤตการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต โดยภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

Abstract

The purposes of this research were to: 1) compare the learning achievement on natural resources and environmental crisis of the twelfth grade students before and after the participation in the learning management on future problem solving. 2) compare the creative problem solving of the twelfth grade students on natural resources and environmental crisis before and after the participation in the learning management on future problem solving and 3) study the opinion of the twelfth grade students toward the participation in the learning management on future problem solving. The sample of this research were the twelfth grade students studying in class 2 during the first semester of the academic year 2016 at Bangpakokwitthayakom School, Ratburana District, Bangkok of the Secondary Educational Service Area Office1, using Simple Random Sampling

The instruments were: 1) lesson plan on natural resources and environmental crisis 2) learning achievement test on natural resources and environmental crisis 3) creative problem solving test on natural resources and environmental crisis and 4) a questionnaire on the opinion of student towards the participation in the learning management on future problem solving. The collected data was analyzed by mean ($\bar{X}$), standard deviation (S.D.), t- test for dependent.

The results found that:

1. The learning achievement of the twelfth grade students on natural resources and environmental crisis after the participation in the learning achievement on future problem solving were higher than the learning achievement gained before the participation learning at the level of .05 significance.

2. The creative problem solving of the twelfth grade students on natural resources environmental crisis after the participation in the learning management on future problem solving were higher than before the participation learning at the level of .05 significance.

3. The opinions of the twelfth grade students towards participation in the learning management on future problem solving were at the high level.

บทนำ

ในปัจจุบันทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของโลกเสื่อมโทรมลงและมีแนวโน้มถูกทำลายเพิ่มมากขึ้นเนื่องมาจากการดำเนินชีวิตของมนุษย์ที่ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างขาดความสมดุล นำมาซึ่งปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของมนุษย์ ทั้งนี้ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมกำลังเป็นปัญหาสำคัญของโลกรวมถึงประเทศไทย และกำลังส่งผลกระทบอย่างกว้างขวางต่อไปในอนาคต โลกในปี พ.ศ.2593 มีแนวโน้มสูงที่จะเกิดการเปลี่ยนแปลงด้านสภาพแวดล้อมต่างๆ การดำเนินชีวิตของมนุษย์ในอีก 50 ปีข้างหน้าจะมีความแตกต่างไปจากปัจจุบันเพราะภาวะโลกร้อนจะส่งผลให้ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น ฤดูกาลจะเปลี่ยนแปลงทำให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลงและอาจเกิดโรคภัยจากพาหะเนื่องจากอุณหภูมิที่สูงขึ้นด้วย (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2550:18) จากแนวโน้มดังกล่าว เราคงปฏิเสธไม่ได้ว่าการเปลี่ยนแปลงด้านสภาพแวดล้อมที่กำลังจะเกิดขึ้นเป็นสิ่งที่ทุกประเทศควรตระหนักและให้ความสำคัญ

ท่ามกลางโลกที่มีกระแสการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว มนุษย์ในศตวรรษนี้จึงต้องเป็นบุคคลพร้อมที่จะเรียนรู้และเป็นคนทำงานที่ใช้ความรู้ ดังนั้นทักษะการเรียนรู้ (learning skills) จึงเป็นทักษะที่สำคัญที่สุดของศตวรรษที่ 21 เพราะต้องเตรียมคนไปเผชิญการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว คนยุคใหม่จึงต้องมีทักษะสูงในการเรียนรู้และปรับตัว (วิจารณ์ พานิช, 2555:18) ดังนั้นจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาประชากรมนุษย์ให้สอดคล้องกับบริบทการเปลี่ยนแปลงที่กำลังเกิดขึ้น ซึ่งการพัฒนาประชากรมนุษย์ที่ดีที่สุดคือการพัฒนาด้วยการศึกษา ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้เฉพาะสาระวิชานั้นไม่เพียงพออีกต่อไป สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ได้มีการปรับให้สอดคล้องกับโลกในศตวรรษที่ 21 โดยกำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนไว้ 5 ประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสมรรถนะที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหา ซึ่งนับว่าเป็นทักษะที่มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิตในสภาพสังคมปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม ในสภาพสังคมปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วนั้น บางครั้งการแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการเดิมนั้นอาจจะไม่ได้ผล จึงจำเป็นต้องมีการคิดแก้ปัญหาในรูปแบบใหม่ที่แปลกแตกต่างไปจากเดิม ทุกสังคมต้องการทรัพยากรบุคคลที่มีประสิทธิภาพและมีความพร้อมที่จะแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของโลกยุคศตวรรษที่ 21 นั้นมีความซับซ้อนมากกว่าอดีต การแก้ไขปัญหาหลายอย่างนั้นไม่สามารถแก้ไขได้โดยใช้ศาสตร์เพียงสาขาเดียว ความคิดสร้างสรรค์จึงเข้ามามีบทบาทสำคัญในการนำมาใช้แก้ปัญหาต่างๆ เพื่อให้เกิดการค้นพบสิ่งใหม่และได้ผลดีกว่าเดิม (อุษณีย์ อนุรุทธวงศ์, 2555:139) สอดคล้องกับ วัชรวิทย์ เล่าเรียนดี (2555:8) ที่กล่าวว่า การคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถในการใช้คิดแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลาย และสอดคล้องกับ Anderson (1975:42) ซึ่งกล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างการแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า การแก้ปัญหาและ

ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นต่อเนื่องกัน โดยเริ่มจากการที่บุคคลประสบปัญหาจะต้องใช้ความคิดและจินตนาการในการหาแนวทางที่ใช้ในการแก้ปัญหา เมื่อแก้ปัญหาได้จะรวบรวมแนวคิดไว้เป็นประสบการณ์และในการแก้ปัญหาครั้งต่อไปก็จะเลือกแนวคิดที่ดีที่สุดจากประสบการณ์มาแก้ปัญหา ถ้ายังไม่สามารถแก้ไขปัญหาก็จะใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการเสนอแนวคิดใหม่ ซึ่งการแก้ปัญหาดังกล่าวนี้เรียกว่าการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving) ซึ่งชำนาญ จิตตรีประเสริฐ (2543:17) ได้กล่าวถึงการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ว่า เป็นพฤติกรรมการแก้ปัญหาที่ได้ผลอย่างสร้างสรรค์ เป็นการแก้ปัญหาดังกล่าวนี้ได้ผลกว่าวิธีทั่วไป และยังมีผลทางบวกสูง

การพัฒนาเด็กให้มีความสามารถในการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์นั้นเป็นสิ่งจำเป็นที่ควรที่จะพัฒนาให้เกิดขึ้นแก่นักเรียน เพื่อให้เด็กมีความสามารถที่จะเผชิญปัญหาต่างๆ ได้และรู้จักการแก้ปัญหาดังกล่าวนี้หลากหลายอย่างเหมาะสม ทั้งนี้ในรายวิชาสังคมศึกษานั้นเป็นรายวิชาที่สามารถจะพัฒนาการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับ วาริ ธีระจิตร (2534: 3) ที่ได้กล่าวถึงวิชาสังคมศึกษาว่าเป็นวิชาที่สามารถช่วยให้นักเรียนได้รู้ถึงปัญหาของสังคมที่เกิดขึ้นในสภาพปัจจุบัน เพื่อให้นักเรียนได้เข้าใจสภาพความเป็นไปที่แท้จริงของสังคม ทั้งมีส่วนช่วยให้นักเรียนได้รู้จักปรับตนเองให้สอดคล้องกับสภาพของสังคมที่ตนมีส่วนเกี่ยวข้องและได้เข้าใจสภาพของสังคมนั้นเป็นอย่างดี ทั้งนี้ในสาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ เป็นสาระวิชาที่จะสามารถพัฒนาการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี แต่ผลที่ปรากฏพบว่า ผลการเรียนรู้ในรายวิชา ส33101 สังคมศึกษาพื้นฐาน (สาระภูมิศาสตร์) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2558 จากนักเรียนจำนวน 516 คน พบว่า นักเรียนมีผลการเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ (เกรด 0) ถึง 34 คน คิดเป็นร้อยละ 6.59 และผลการเรียนอยู่ในระดับอ่อนและอ่อนมาก (เกรด 1 และ 1.5) จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 4.84 ซึ่งยังไม่เป็นไปตามนโยบายของโรงเรียน เนื่องจากนักเรียนมีผลการเรียนไม่ผ่านเกณฑ์เกินกว่าที่โรงเรียนกำหนดไว้คือ ร้อยละ 1 (รายงานผลการสอบประจำปีการศึกษา, 2558) ส่งผลให้ ผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O -NET) ตั้งแต่ปีการศึกษา 2556 ถึงปีการศึกษา 2558 ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบางปะกอกวิทยาคม เขตราชบุรีบูรณะ กรุงเทพฯ ในสาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ มีคะแนนอยู่ในระดับต่ำ โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 35.84 34.54 และ 36.59 ตามลำดับ จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน (รายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน, 2556-2558)

จากสภาพปัญหาดังกล่าวสามารถพัฒนาได้โดยฝึกให้นักเรียนเกิดความตระหนักถึงการแก้ปัญหในปัจจุบันและมองถึงปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่สอดคล้องกับแนวคิดดังกล่าวคือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหอนาคต ซึ่งมาจากแนวคิดของ Torrance (1974) โดยมีเป้าหมายเพื่อจูงใจให้เยาวชนใส่ใจต่อปัญหอนาคต การคิดแก้ปัญหอนาคตเป็นเทคนิคการแก้ปัญหาระดับสูงที่มีประสิทธิภาพและเป็นที่รู้จักกันแพร่หลายในหลายประเทศ การแก้ปัญหอนาคตเป็นยุทธวิธีที่จะช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะการคิดหลายประเภท สามารถช่วยให้นักเรียนตัดสินใจจากการรับรู้สถานการณ์ในปัจจุบันหรือสถานการณ์ในอนาคตได้ (วัชราน เล่าเรียนดี, 2555:116) สอดคล้องกับ ทิศนา ขัมมณี (2551:254) ที่ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหอนาคตว่า เป็นวิธีการที่มุ่งช่วยพัฒนาให้นักเรียนตระหนักรู้ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในอนาคตและเรียนรู้ที่จะคิด

แก้ปัญหาาร่วมกัน นอกจากนี้คณะกรรมการวิชาการวชิราวุธวิทยาลัย (อ้างถึงในกัลยา ตากุล 2550:20) ยังกล่าวถึง การคิดแก้ปัญหาอนาคตว่า เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดหาวิธีการแก้ปัญหาที่แปลกใหม่ คิด อย่างมีกระบวนการและสร้างสรรค์ ทำให้นักเรียนมีโอกาสพัฒนาทักษะทางความคิดและวิเคราะห์ปัญหาใน รูปแบบต่างๆ เพื่อแก้ปัญหาอันจะนำไปสู่การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี

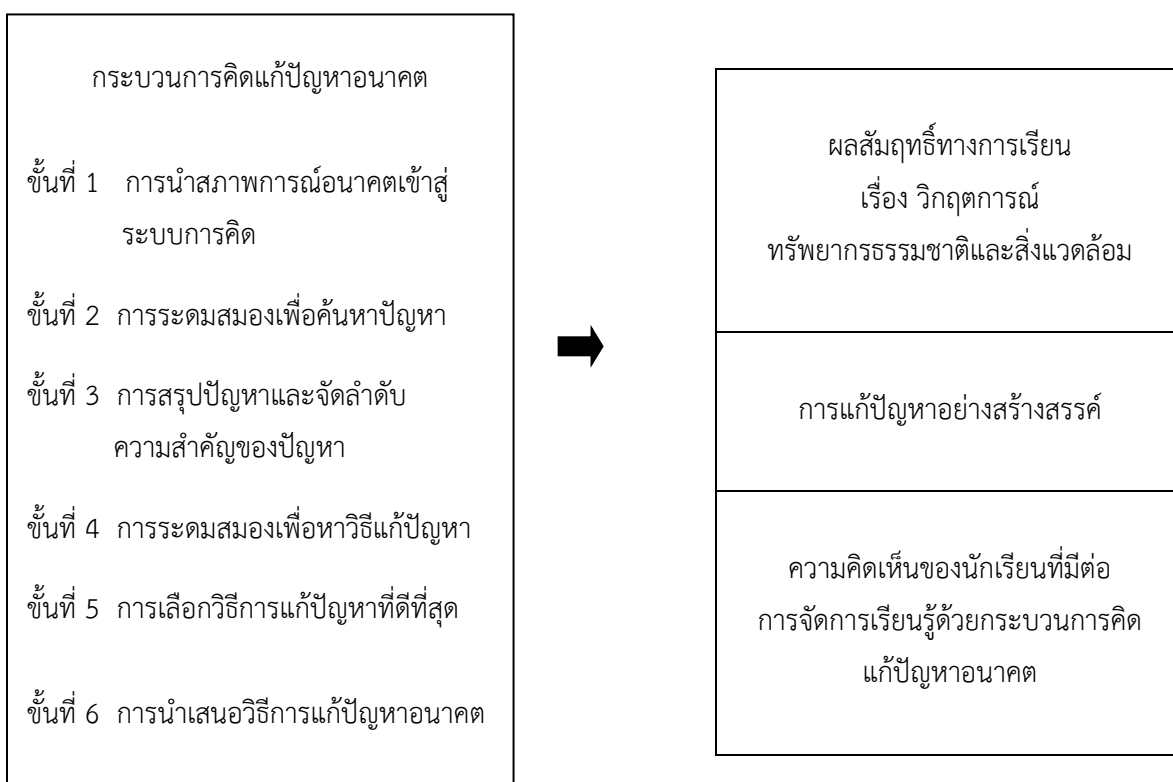
จากสภาพการณ์และเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำกระบวนการคิดแก้ปัญหา อนาคตมาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์เรื่อง วิกฤตการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาและเลือกนำขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหอนาคตของทีศนา เขมมณี และศึกษารูปแบบการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ของ Treffinger, Isaken and Dorval มาเป็นแนวทาง ในการกำหนดกรอบแนวคิดของงานวิจัยครั้งนี้

ตัวแปรต้น

ตัวแปรตาม



วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิกฤตการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต
2. เพื่อเปรียบเทียบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เรื่อง วิกฤตการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง วิกฤตการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เรื่อง วิกฤตการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบางปะกอกวิทยาคมเขตราชบุรีบูรณะ กรุงเทพมหานคร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 11 ห้องเรียน มีจำนวนทั้งหมด 550 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนบางปะกอกวิทยาคมเขตราชบุรีบูรณะ กรุงเทพมหานคร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 50 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายโดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

2. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง วิกฤตการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต

3. เนื้อหา / สารการเรียนรู้

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเนื้อหาในรายวิชา ส33101 สังคมศึกษาพื้นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง วิฤตการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมประกอบด้วยเนื้อหา เรื่อง สถานการณ์และวิฤตการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน

4. ระยะเวลา

ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 คาบเรียน คาบเรียนละ 50 นาที รวม 12 คาบเรียน

แบบแผนการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยใช้แผนการวิจัยแบบการวิจัยก่อนทดลอง (Pre Experimental Research) ประเภทการวิจัย แบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อน-หลัง (The One-Group Pretest-Posttest Design) (มาเรียม นิลพันธุ์, 2551: 143) มีรูปแบบดังนี้

แสดงแผนการวิจัย

สอบก่อน	กลุ่มทดลอง	สอบหลัง
T ₁	X	T ₂

เมื่อ	T ₁	แทน	การทดสอบก่อนทดลอง
	X	แทน	การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต
	T ₂	แทน	การทดสอบหลังทดลอง

วิธีการวิจัย

ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นก่อนทดลอง เป็นขั้นที่ผู้วิจัยเตรียมความพร้อม โดยดำเนินการต่างๆ ดังนี้

1.1 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต จำนวน 6 แผน ประกอบด้วยเรื่อง วิฤตการณ์ภาวะโลกร้อน วิฤตการณ์ทรัพยากรน้ำ วิฤตการณ์ภัยแล้ง วิฤตการณ์ทรัพยากรป่าไม้ วิฤตการณ์มลภาวะทางอากาศ และวิฤตการณ์ทรัพยากรแร่และพลังงาน 2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิฤตการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นแบบปรนัย 3) แบบวัดการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เป็นแบบอัตนัย และ 4) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต

1.2 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ก่อนเรียนซึ่งเป็นฉบับเดียวกับแบบทดสอบหลังเรียน

2. ขั้นทดลอง ผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเองตามแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตเรื่อง วิฤตการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่สร้างไว้ เป็นเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 คาบ รวมทั้งหมด 12 คาบเรียน โดยมีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้ 1) การนำเสนอภาพการอนาคตเข้าสู่ระบบการคิด ครุณาเสนอสภาพการอนาคตที่ยังไม่เกิดขึ้นหรือกระตุ้นให้นักเรียนใช้การคิดอย่างคล่องแคล่ว การคิดยืดหยุ่น การคิดริเริ่ม 2) การระดมสมองเพื่อค้นหาปัญหา จากสภาพการณ์ในขั้นที่ 1 นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ถึงปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต 3) การจัดลำดับและเลือกปัญหาสำคัญ นักเรียนนำปัญหาที่วิเคราะห์ที่ได้มาจัดลำดับและเลือกปัญหาที่สำคัญ 4) การระดมสมองเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหา นักเรียนร่วมกันคิดหาวิธีการแก้ปัญหาให้ได้ทางเลือกที่แปลกใหม่ จำนวนมาก 5) การเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด นักเรียนสร้างเกณฑ์ที่เหมาะสมเพื่อนำมาใช้ในการเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด และ 6) การนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา นักเรียนเรียบเรียงและนำเสนอวิธีการแก้ปัญหามาอย่างต่อเนื่องเป็นระบบ

3. ขั้นหลังทดลอง ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ให้นักเรียนทำ พร้อมทั้งให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต แล้วเก็บรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์ผลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิฤตการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และใช้สถิติทดสอบค่าที แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t- test dependent)

2. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เรื่อง วิฤตการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต จากแบบวัดการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และใช้สถิติทดสอบค่าที แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t- test dependent)

1. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต โดยหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิฤตการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิกฤตการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต

กลุ่มทดลอง	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย $\bar{X}$	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	t	p
ก่อนเรียน	50	30	19.30	2.89	25.02	0.00*
หลังเรียน	50	30	22.16	2.91		

จากตารางที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิกฤตการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 จำนวน 50 คน ที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{X} = 22.16$, S.D. = 2.91) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{X} = 19.30$, S.D. = 2.89)

2. การเปรียบเทียบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เรื่อง วิกฤตการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิกฤตการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต

กลุ่มทดลอง	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย $\bar{X}$	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	t	p
ก่อนเรียน	50	36	17.74	2.62	38.79	0.00*
หลังเรียน	50	36	27.50	2.61		

จากตารางที่ 2 การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เรื่อง วิกฤตการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 จำนวน 50 คน ที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตหลังเรียน ($\bar{X} = 27.50$, S.D. = 2.61) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 17.74$, S.D. = 2.62) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เรื่อง วิกฤตการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตจำแนกรายด้าน

การแก้ปัญหา อย่างสร้างสรรค์	คะแนน เต็ม	ก่อนเรียน				หลังเรียน			
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	ลำดับ ที่	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	ลำดับ ที่
การเข้าใจสิ่งที่ทำลาย	3	1.67	0.37	ปาน กลาง	2	2.63	0.34	สูง	1
การสร้างแนวคิด	3	1.21	0.33	ต่ำ	4	2.25	0.34	ปาน กลาง	2
การเตรียมปฏิบัติการ	3	1.69	0.37	ปาน กลาง	1	2.22	0.31	ปาน กลาง	3
การวางแผนแนวปฏิบัติ	3	1.33	0.32	ต่ำ	3	2.07	0.29	ปาน กลาง	4
เฉลี่ยรวมแต่ละด้าน	3	1.48	0.22	ต่ำ	-	2.29	0.22	ปาน กลาง	-

จากตารางที่ 3 พบว่า คะแนนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เรื่อง วิกฤตการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 จำนวน 50 คน ที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตจำแนกรายด้านหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านโดยการเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้ ดังนี้ ด้านการเข้าใจสิ่งที่ทำลาย ($\bar{X} = 2.63$, S.D. = 0.34) ด้านการสร้างแนวคิด ($\bar{X} = 2.25$, S.D. = 0.34) ด้านการเตรียมปฏิบัติการ ($\bar{X} = 2.22$, S.D. = 0.31) ด้านการวางแผนแนวปฏิบัติ ($\bar{X} = 2.07$, S.D. = 0.29) ตามลำดับ ซึ่งหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยรายด้านสูงกว่าก่อนเรียนทุกด้าน ทั้งนี้ในด้านการเข้าใจสิ่งที่ทำลายเป็นด้านที่นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด

3. ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 จำนวน 50 คน ที่มีต่อ การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต

ตารางที่ 4 ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 จำนวน 50 คน ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้				
1. นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบตามลำดับขั้นตอน	4.36	0.71	มาก	3
2. นักเรียนมีความสนใจเรียนรู้เรื่องราวต่างๆ ในอนาคตมากขึ้นและใส่ใจต่อปัญหาอนาคต	4.04	0.75	มาก	4
3. ส่งเสริมให้คิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา	4.50	0.75	มากที่สุด	2
4. เปิดโอกาสให้นักเรียนรู้จักการคิดแก้ปัญหา และตัดสินใจ	4.52	0.75	มากที่สุด	1
รวม	4.36	0.74	มาก	2
ด้านบรรยากาศการเรียนรู้				
5. ครูสร้างบรรยากาศที่ดีในชั้นเรียน ให้ความเป็นกันเองกับนักเรียน	4.26	0.77	มาก	1
6. นักเรียนมีความกระตือรือร้นและมีส่วนร่วม ในกิจกรรมการเรียนรู้	4.16	0.76	มาก	3
7. นักเรียนมีความสัมพันธ์ที่ดีระหว่าง เพื่อนนักเรียนและครู	4.22	0.73	มาก	2
รวม	4.21	0.75	มาก	3
ด้านประโยชน์ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้				
8. นักเรียนได้รับการพัฒนาทักษะกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม	4.50	0.75	มากที่สุด	1
9. นักเรียนได้รับการพัฒนาให้เกิด การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์	4.28	0.75	มาก	3
10. นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปปรับ ใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.44	0.75	มาก	2
รวม	4.41	0.75	มาก	1
สรุปโดยภาพรวม	4.33	0.75	มาก	

จากตารางที่ 4 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตในภาพรวม มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.75) ซึ่งเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ลำดับที่ 1 คือ ด้านประโยชน์ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.75) ลำดับที่ 2 คือ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก($\bar{X} = 4.36$, S.D. = 0.74) และลำดับที่ 3 คือ ด้านบรรยากาศการเรียนรู้ นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.21$, S.D. = 0.75)

สรุปผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิฤตการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต สูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต โดยภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เรื่อง วิฤตการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต สามารถอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิฤตการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ทั้งนี้ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตนั้นเป็นวิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยผู้วิจัยได้สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตทั้งหมด 6 แผน (12 คาบเรียน) ซึ่งทุกแผนมีขั้นตอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมมือกันเป็นกลุ่มและแสวงหาความรู้อย่างเป็นระบบตามขั้นตอนดังนี้ ขั้นที่ 1 การนำสภาพการณ์อนาคตเข้าสู่ระบบการคิด ในขั้นตอนนี้ครูได้นำเสนอสถานการณ์เกี่ยวกับวิฤตการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จากนั้นใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนคิดจินตนาการถึงสภาพการณ์อนาคตที่จะเกิดขึ้น ซึ่งนักเรียนให้ความสนใจ มีส่วนร่วมในการสนทนา ตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นได้เป็นอย่างดี ขั้นที่ 2 การระดมสมองเพื่อค้นหาปัญหา ในขั้นตอนนี้ ครูได้ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ถึงปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตจากสภาพการณ์ที่ครูได้นำเสนอในขั้นที่ 1 โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นที่หลากหลาย พบว่า นักเรียนแต่ละกลุ่มสามารถนำเสนอปัญหาและวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาได้อย่างหลากหลาย ซึ่งปัญหาบางปัญหาที่นักเรียนได้นำเสนอมานั้นอาจไม่ได้เกี่ยวข้องกับประเด็นที่ผู้วิจัยกำหนดโดยตรง

แต่ก็เป็นประเด็นที่น่าสนใจสามารถนำไปฝึกพัฒนาการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนในประเด็นอื่นๆต่อไป ดังจะเห็นได้จากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อน จากการที่ครูได้นำเสนอภาพยนตร์เรื่อง The day after tomorrow ซึ่งเป็นฉากเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศอย่างรุนแรงในต่างประเทศ นักเรียนสามารถบอกปัญหาต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างหลากหลาย ซึ่งมีปัญหาที่ไม่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่ผู้วิจัยกำหนดโดยตรง เช่น ปัญหาภาวะสงคราม ปัญหาการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม เป็นต้น ครูจึงชี้แจงกำหนดกรอบประเด็นปัญหาให้เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับวิกฤตการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในแผนการจัดการเรียนรู้ต่อไป ขั้นที่ 3 การสรุปปัญหาและจัดลำดับความสำคัญของปัญหา ในขั้นนี้ นักเรียนแต่ละกลุ่มนำปัญหามาจัดลำดับตามความสำคัญ โดยกำหนดเกณฑ์ขึ้นมาเพื่อใช้พิจารณาและตัดสินใจเลือกปัญหาที่สำคัญที่สุดเพียงปัญหาเดียวเพื่อจะนำไปสู่การคิดค้นหาวิธีการแก้ไขในขั้นต่อไป ทั้งนี้ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ครูได้ให้คำแนะนำนักเรียนในการเลือกกำหนดประเด็นหัวข้อสำคัญที่จะนำมาเป็นเกณฑ์เพื่อใช้ตัดสินใจเลือกปัญหา ซึ่งนักเรียนก็สามารถนำเกณฑ์ที่กำหนดดังกล่าวไปใช้ในการพิจารณาตัดสินใจเลือกปัญหาที่สำคัญในแผนการจัดการเรียนรู้ต่อไปได้ด้วย ขั้นที่ 4 การระดมสมองหาวิธีแก้ปัญหา ในขั้นตอนนี้ ครูฝึกให้นักเรียนร่วมกันคิดหาวิธีการแก้ปัญหาจำนวนมากที่มีความแปลกใหม่ ซึ่งในเริ่มแรกนั้นพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ยึดติดกับวิธีแก้ปัญหาในแบบเดิมๆ เพียงไม่กี่วิธี ครูจึงให้นักเรียนร่วมกันบอกวิธีการแก้ปัญหาจากประสบการณ์ของตนเองก่อน จากนั้นจึงค่อยให้นักเรียนเริ่มคิดหาวิธีการแก้ปัญหาที่แตกต่างออกไปจากวิธีการเดิมๆ อย่างอิสระให้ได้มากที่สุด ซึ่งนักเรียนก็มีความพยายามที่จะคิดหาวิธีการแก้ปัญหาที่แตกต่างออกไปจากวิธีการเดิมๆ ดังจะเห็นได้จากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องวิกฤตการณ์ทรัพยากรน้ำ ที่นักเรียนสามารถบอกวิธีการแก้ปัญหาที่มีความแปลกใหม่ได้อย่างหลากหลาย ทั้งนี้เนื่องจากปัญหาในอนาคตที่จะเกิดขึ้นจากวิกฤตการณ์ดังกล่าวอาจเป็นเรื่องใกล้ตัวจึงทำให้นักเรียนสามารถบอกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลายและง่ายขึ้น ขั้นที่ 5 การเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด ในขั้นตอนนี้ นักเรียนจะเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด 1 วิธีโดยมีส่วนร่วมกันกำหนดเกณฑ์ขึ้นมาเพื่อนำมาใช้พิจารณาตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด และขั้นที่ 6 การนำเสนอวิธีการแก้ปัญหานาคต จากในขั้นที่ 5 เมื่อนักเรียนเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดได้ 1 วิธีแล้ว นักเรียนจะต้องอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับวิธี การแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้ชัดเจนเป็นขั้นตอน ซึ่งพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ยังไม่สามารถเขียนอธิบายรายละเอียดวิธีการแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้อย่างชัดเจนเป็นขั้นตอน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากประสบการณ์ความรู้ของนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหายังมีไม่มากพอ ครูจึงแนะนำและให้เวลานักเรียนเพิ่มเติมใน การสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการแก้ไขปัญหามาจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ทำให้นักเรียนสามารถเขียนอธิบายวิธี การแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนได้ดีขึ้น ดังเช่นแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 ซึ่งเป็นแผนสุดท้าย นักเรียนผ่านการฝึกฝนและมีประสบการณ์ในการสืบค้นหาข้อมูลและทักษะการเขียนอธิบายมากขึ้น ทำให้นักเรียนสามารถนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาได้ดีกว่าแผนการจัดการเรียนรู้อื่นๆ ด้วยเหตุนี้จึงทำให้นักเรียนที่ผ่านกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริเพ็ญ ยังขาว (2549: 44-45) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาอนาคต พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่ระดับ .01 และมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตมีขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ อยู่บนพื้นฐานที่มุ่งเน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง อันเป็นหลักการสำคัญของทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพุทธิปัญญานิยม (Constructivism) ที่มีแนวคิดให้ความสำคัญกับนักเรียน มุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยครูมีหน้าที่ในการกระตุ้นให้นักเรียนสนใจและต้องการหาคำตอบและแก้ปัญหาในสถานการณ์นั้นๆ ซึ่งการที่นักเรียนได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเองนั้นทำให้นักเรียนเข้าใจและจดจำเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมายของ Ausubel ที่เน้นความสำคัญของการเรียนรู้อย่างเข้าใจและมีความหมาย ซึ่งการเรียนรู้เกิดขึ้นเมื่อนักเรียนได้รวมหรือเชื่อมโยง (Subsumme) สิ่งที่ยังไม่รู้ใหม่ ซึ่งอาจจะเป็นความคิดรวบยอด (Concept) หรือความรู้ที่ได้รับใหม่ในโครงสร้างทางสติปัญญา (Cognitive Structure) กับความรู้เดิมที่อยู่ในสมองของนักเรียน นักเรียนเรียนรู้ข้อมูลข่าวสารด้วยการรับหรือด้วยการค้นพบและวิธีที่เรียนอาจจะเป็นการเรียนรู้ด้วยความเข้าใจอย่างมีความหมายหรือเป็นการเรียนรู้โดยการท่องจำโดยไม่คิด (สรวงศ์ ไร่วงศ์, 2554:216) ทั้งนี้กระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตเป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการระดมสมองอย่างชัดเจนเพื่อให้นักเรียนเกิดความคิดที่หลากหลาย ซึ่งมีขั้นตอนที่สามารถส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยสามารถอธิบายความสัมพันธ์ได้ ดังนี้ ขั้นที่ 1 การนำเสนอสภาพการณ์อนาคตเข้าสู่ระบบการคิด ขั้นที่ 2 การระดมสมองเพื่อค้นหาปัญหา และขั้นที่ 3 การสรุปปัญหาและจัดลำดับความสำคัญของปัญหา ทั้ง 3 ขั้นตอนนี้ ส่งผลให้เกิดการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ด้านองค์ประกอบที่ 1 คือการเข้าใจในสิ่งที่ท้าทาย คือครูจะนำเสนอสภาพการณ์วิกฤตการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมผ่านสื่อต่างๆ และให้นักเรียนระดมสมองบอกปัญหาที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตอย่างอิสระ จากนั้นสรุปและจัดลำดับความสำคัญของปัญหา ซึ่งนักเรียนจะได้ใช้ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการคาดการณ์ปัญหาอนาคตอย่างอิสระจากกระบวนการระดมสมองเป็นกลุ่ม นักเรียนมีการนำเสนอปัญหาอนาคตตามความคิดและจินตนาการอย่างหลากหลาย พบว่ามีหลายประเด็นที่น่าสนใจซึ่งเป็นประเด็นปัญหาที่อยู่นอกกรอบที่ครูกำหนด ขั้นที่ 4 การระดมสมองเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาส่งผลให้เกิดการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ด้านองค์ประกอบที่ 2 คือการสร้างแนวคิด คือนักเรียนจะต้องร่วมกันคิดหาทางเลือกวิธีการแก้ปัญหาต่างๆ ที่แปลกใหม่ให้ได้จำนวนมากที่สุด ซึ่งเห็นได้ว่าในขั้นตอนนี้ นักเรียนมีการใช้ความคิดสร้างสรรค์อย่างชัดเจนในการแสวงหาวิธีการแก้ปัญหาที่ต้องมีทั้งความหลากหลายและความแปลกใหม่ ทั้งนี้ครูได้ใช้วิธีการให้นักเรียนบอกวิธีการแก้ปัญหาจากประสบการณ์เดิมของตนเองก่อน จากนั้นค่อยให้นักเรียนคิดหาวิธีการแก้ปัญหาที่แตกต่างออกไปจากวิธีการเดิมๆ ทำให้นักเรียนมีการคิดแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่มีความหลากหลายแปลกใหม่มากขึ้น ซึ่ง Torrance (1974) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตไว้ว่า ช่วยพัฒนาทักษะต่างๆ หลายด้าน เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การเขียนสื่อความหมาย ความสามารถในการชี้แนะตนเอง ตลอดจนความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม สอดคล้องกับ ทิศนา ขัมมณี (2551:254) ที่กล่าว

ว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตมีการนำองค์ประกอบของการคิดสร้างสรรค์ทั้ง 3 องค์ประกอบ คือ การคิดคล่องแคล่ว (fluency) การคิดยืดหยุ่น (flexibility) และการคิดริเริ่ม (originality) มาใช้ประกอบกับกระบวนการแก้ปัญหา ซึ่งการคิดในลักษณะดังกล่าวเป็นองค์ประกอบสำคัญของการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และสอดคล้องกับคณะกรรมการการศึกษาระดับอุดมศึกษา (อ้างถึงในกัลยา ตาภูม, 2550:20) กล่าวถึงการจัดการแก้ปัญหาอนาคตว่า เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดหาวิธีการแก้ปัญหาที่แปลกใหม่ คิดอย่างมีกระบวนการและสร้างสรรค์ ทำให้นักเรียนมีโอกาสพัฒนาทักษะทางความคิดและวิเคราะห์ปัญหาในรูปแบบต่างๆ เพื่อแก้ปัญหาอันจะนำไปสู่การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี ขั้นที่ 5 การเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด ส่งผลให้เกิดการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ด้านองค์ประกอบที่ 3 คือการเตรียมปฏิบัติการ นักเรียนจะมีการเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดโดยสร้างเกณฑ์ที่เหมาะสมและนำมาใช้ในการพิจารณาตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดเพียง 1 วิธี และขั้นที่ 6 การเสนอวิธีการแก้ปัญหาอนาคต ส่งผลให้เกิดการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ด้านองค์ประกอบที่ 4 คือการวางแผนแนวปฏิบัติ เมื่อนักเรียนเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด 1 วิธี จากในขั้นที่ 5 แล้ว นักเรียนจะต้องนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ โดยเขียนอธิบายรายละเอียดอย่างเป็นขั้นตอนแล้วนำเสนอ ซึ่งครูได้ให้คำแนะนำและให้เวลานักเรียนเพิ่มเติมในการค้นหาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ เพื่อนำมาใช้ประกอบการเขียนอธิบายรายละเอียดขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหาทำให้นักเรียนมีการนำเสนอข้อมูลวิธีการแก้ปัญหาอนาคตอย่างเป็นขั้นตอนชัดเจนมากยิ่งขึ้น

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าหลังเรียนนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยรายด้านสูงกว่าก่อนเรียนทุกด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการเข้าใจสิ่งที่ท้าทายที่นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนอยู่ในระดับสูงซึ่งสอดคล้องกับขั้นที่ 1 การนำสภาพการณ์อนาคตเข้าสู่ระบบการคิด ขั้นที่ 2 การระดมสมองเพื่อค้นหาปัญหา และขั้นที่ 3 การสรุปปัญหาและจัดลำดับความสำคัญของปัญหา ของการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ทั้ง 3 ขั้นตอนดังกล่าวนี้ เป็นช่วงแรกของกิจกรรมการเรียนรู้ที่นักเรียนได้มีการระดมสมองใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการคาดเดาและจินตนาการถึงสภาพปัญหาอนาคตอย่างอิสระเต็มที่ ซึ่งนักเรียนร่วมทำกิจกรรมเป็นอย่างดี สามารถนำเสนอปัญหาอนาคตที่น่าสนใจได้อย่างหลากหลาย พบว่าหลายปัญหาที่นักเรียนนำเสนอเป็นปัญหาที่อยู่รอบตัวผู้วิจัยกำหนด อีกทั้งยังเป็นช่วงที่นักเรียนให้ความสนใจในการทำกิจกรรมมากกว่าขั้นอื่นๆ เนื่องจากในกิจกรรมช่วงนี้ครูมีการนำเข้าสู่บทเรียนด้วยการนำเสนอสภาพวิกฤตการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยผ่านสื่อต่างๆ และมีการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นตอบคำถามทำให้บรรยากาศภายในชั้นเรียนเป็นไปด้วยความสนุกสนาน สอดคล้องกับ ทิศนา ขัมมณี (2551:254) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตมีการนำองค์ประกอบของการคิดสร้างสรรค์ทั้ง 3 องค์ประกอบ คือ การคิดคล่องแคล่ว (fluency) การคิดยืดหยุ่น (flexibility) และการคิดริเริ่ม (originality) มาใช้ประกอบกับกระบวนการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นการใช้ประโยชน์จากกลุ่มที่มีความคิดหลากหลาย และสอดคล้องกับ Davis (1973:74) ที่ได้เสนอแนวทางเกี่ยวกับการสอนแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ไว้ว่า ให้สอนให้เกิดจินตนาการหรือใช้เทคนิคการสอนเชิงสร้างสรรค์ ให้เด็กเรียนรู้การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ด้วยการกระทำและสอนให้เด็กเรียนรู้วิธีระดมสมอง และในด้านการวางแผนแนวปฏิบัติ แม้จะด้านที่นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดแต่ก็ยังได้รับการพัฒนาให้มีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน สอดคล้องการจัดการเรียนรู้ในขั้นที่ 6 การเสนอวิธีการแก้ปัญหา

อนาคต ของกระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต ซึ่งในขั้นนี้นักเรียนจะต้องนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาอนาคตอย่างเป็นระบบโดยมีการเขียนเรียบเรียงอธิบายรายละเอียดและนำเสนอเป็นขั้นตอนอย่างชัดเจน แต่เนื่องจากนักเรียนส่วนใหญ่ยังมีพื้นฐานประสบการณ์ในเรื่องของการแก้ปัญหาไม่มากพอประกอบกับนักเรียนยังขาดทักษะในการเขียนอธิบายรายละเอียด จึงทำให้การพัฒนาในด้านนี้ยังมีคะแนนเฉลี่ยน้อยกว่าด้านอื่นๆ ซึ่งครูจำเป็นต้องพัฒนาให้นักเรียนมีการแสวงหาความรู้และรู้จักสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ซึ่งก็จะมีส่วนช่วยให้พัฒนาทักษะในส่วนนี้ของนักเรียนได้มาก สอดคล้องกับ Torrance (1974:203) ที่ได้กล่าวว่า การฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตต้องใช้ทั้งภาษาพูดและภาษาเขียนตลอดเวลา ดังนั้นจึงเป็นการพัฒนาทักษะการพูดและการเขียนในการสื่อความหมายที่ถูกต้องและชัดเจน ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นแสดงให้เห็นว่ากระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตสามารถพัฒนาให้นักเรียนเกิดการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ภาวิณี บุญธิมา (2553:116) ที่จัดกิจกรรมแนะแนวด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์แรนซ์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลปรากฏว่า คะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังการเข้าร่วมกิจกรรมแนะแนวด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของ Torrance ในด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต โดยภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ซึ่งเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้ นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมากเป็นลำดับที่ 1 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตนั้น เป็นกระบวนการที่ให้นักเรียนได้รับรู้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ เพื่อวิเคราะห์ถึงปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต และคิดหาวิธีการแก้ปัญหาอย่างหลากหลาย แปลกใหม่ แล้วตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดเพื่อนำมาใช้ ซึ่งจากขั้นตอนการจัด การเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาอนาคตดังกล่าวนี้ นักเรียนตระหนักได้ว่ากระบวนการดังกล่าวใน แต่ละขั้นต่อนั้นมีการสอดแทรกการฝึกทักษะต่างๆ ให้นักเรียน เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการให้เหตุผล เป็นต้น ซึ่งทักษะเหล่านี้ล้วนเป็นทักษะที่นักเรียนสามารถนำไปปรับใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับ Torrance (1974) ที่ได้อธิบายถึงประโยชน์ของการคิดแก้ปัญหาอนาคตไว้ว่า ช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะในการคิดต่างๆ เช่น ทักษะวิเคราะห์ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะการคิดสร้างสรรค์ และด้านที่นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากเป็นลำดับสุดท้าย คือ ด้านบรรยากาศการเรียนรู้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสภาพห้องเรียนที่มีอุปกรณ์และสื่อจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนยังไม่ครบถ้วน ประกอบกับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตนั้นเป็นกระบวนการขั้นตอนที่เน้นการฝึกทักษะการคิดเป็นสำคัญ ซึ่งในการดำเนินกิจกรรมการสอนแต่ละครั้งนั้นต้องใช้ระยะเวลานานเพื่อเอื้อให้นักเรียนเกิดการคิดริเริ่มสร้างสรรค์อย่างอิสระ ครูจึงจำเป็นต้องจัดหาสื่อที่น่าสนใจหรือกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจซึ่งส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ สอดคล้องกับ อาร์ รังสินนท์ (2534:98) ที่ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ไว้ว่า ควร

ส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยฝึกให้เด็กเป็นคนช่างสังเกต ชักถาม กระตุ้นให้เด็กมีความอยากรู้อยากเห็น ค้นหาคำตอบและลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เรื่อง วิกฤตการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การจัด การเรียนรู้ด้วย กระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต ผู้วิจัยมีข้อค้นพบและแนวคิดที่เป็นข้อเสนอแนะดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

1. จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต มีการใช้เวลาในการดำเนิน กิจกรรมแต่ละขั้นตอนค่อนข้างมาก ดังนั้นครูควรมีการอธิบายเกี่ยวกับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ คิดแก้ปัญหาอนาคตก่อนเรียนเพื่อให้นักเรียนเข้าใจถึงบทบาทและการปฏิบัติตนในแต่ละขั้นตอน
2. ครูควรเตรียมสื่อหรือกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความหลากหลายและสถานการณ์ที่แปลกใหม่เพื่อ ดึงดูดความสนใจและกระตุ้นให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มอยากรู้อยากจะเรียนรู้และแก้ปัญหา นำไปสู่การคิดแก้ปัญหา อย่างสร้างสรรค์
3. ในขั้นการนำเสนอวิธีแก้ปัญหาอนาคตพบว่า นักเรียนยังนำเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการ แก้ไขปัญหาไม่เป็นระบบ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากขาดข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์นั้นๆ ครูควรให้เวลานักเรียน เพิ่มเติมในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการนำการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต ไปใช้เพื่อพัฒนา การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ในเนื้อหาอื่นๆ ของรายวิชาสังคมศึกษา เช่น ปัญหาวัฒนธรรม ปัญหาสังคมไทย ปัญหาทางเศรษฐกิจ เป็นต้น
2. ควรมีการนำการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตไปใช้เพื่อพัฒนาทักษะการ คิดด้านอื่นๆ เช่น ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการให้เหตุผล เป็นต้น
3. ควรมีการนำการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตไปใช้เพื่อพัฒนาสมรรถนะ และคุณลักษณะต่างๆ ของนักเรียน เช่น ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ความใฝ่เรียนรู้ ความมุ่งมั่นในการ ทำงาน เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม.กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.(2550). **คู่มือหยุดโลกร้อน.**

กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม.

กัลยา ตาภูล.(2550). “การศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และสภาพแวดล้อมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดและ

กระบวนการแก้ปัญหาของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3” : กรณีศึกษาโรงเรียน**วชิราวุธวิทยาลัย** ปริญญานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยขำนิ จิตตรีประเสริฐ.(2543).**พัฒนาคุณภาพด้วยความคิดสร้างสรรค์.**พิมพ์ครั้งที่ 2. นนทบุรี: สถาบันพัฒนาและ

รับรองคุณภาพโรงพยาบาล

ทิตนา แหมมณี. (2551). **ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.** พิมพ์ครั้งที่ 7.

กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภาวินี บุญธิมา.(2553). “การจัดกิจกรรมแนะแนวด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์

แรนซ์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา**ปีที่ 4”.**ปริญญานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยา การศึกษาและการแนะแนว

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

มาเรียม นิลพันธุ์.(2551).**วิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์.**พิมพ์ครั้งที่ 3.คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยศิลปากร.

โรงเรียนบางปะกอกวิทยาคม.(2558).**มาตรฐานการศึกษาเพื่อการประเมินคุณภาพภายนอก,****โรงเรียนบางปะกอกวิทยาคม.**กรุงเทพฯ:อัสสัมชัญวัชร เล่าเรียนดี.(2555).**รูปแบบและกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิด.** พิมพ์ครั้งที่ 9

นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร

วารี ถิระจิต.(2534). **การพัฒนาการสอนสังคมศึกษา ระดับประถมศึกษา.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิจารณ์ พานิช.(2555).**วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21.**กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี- สฤษดิ์วงศ์.ศิริเพ็ญ ยังขาว.(2549). “**การศึกษาลักษณะพฤติกรรมการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทาง****วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา****อนาคต”.**ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา.มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.สุรางค์ ไคว้ตระกูล.(2554).**จิตวิทยาการศึกษา.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.อารี รังสินนท์.(2534).**ความคิดสร้างสรรค์.** พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ:ข้าวฟ่าง.อุษณีย์ อนุรุทธวงศ์.(2555).**พัฒนาความคิด:พัฒนาอย่างไร.**กรุงเทพฯ:อินทร์ณ.

ภาษาต่างประเทศ

Anderson, B.F. **Cognitive psychology: the study of knowing, learning and thinking.**

New York: Academic Press,1975.

Davis, G.A.(1973).**Psychology of Problem Solving.**New York:Basic Books.

Treffinger, D.J. Isaksen S.G., and Dorral K. B. (2000). **Creative problem solving** (CPS Version

6.1TM) **A contemporary framework for managing change** [online]. Accessed 25

December 2014 Available from: [http:// www.creativelearning.com/ index.htm](http://www.creativelearning.com/index.htm).

Torrance.(1974).**Gifted for Children in the classroom.**New York: Macmillan.