

Efficacy Development in Student's Creative Problem Solving: Procedure and Guideline for Classroom Learning Activities

**Canthasap Chompoopath¹
Piyada Sombatwattana²**

Abstract

Problem solving is a key thinking process for living in a state of change. The problem that can be solved may be achieved by various solutions. Creative problem solving is a method that people can be used to deal with unwanted situations. By using three aspects of thinking ability: 1) think to solve problem, thinking that focuses on managing whatever challenges life; 2) creative thinking, thinking independently out of the original idea; and 3) critical thinking, careful thinking considering the benefits and impacts of action, and the possibility of a decision making with careful thought. The development of problem solving ability through learning activities in the classroom includes five steps: understanding the problems, ideas and selection of solutions, plan on problem solving activities, follow the plan, and conclude and expand the idea. In all steps of development, divergent thinking should be implying; a variety of thinking to attain wide solutions or choices of answers in each step. In addition, convergent thinking should also be stimulated; a thinking to bring the right answer, probable to the context and circumstances relevant to the issues to be resolved as much as possible.

Keywords: creative problem solving, learning class room activity, problem solving ability, critical thinking

¹ Lecturer, Faculty of Education, Roi et Rajabhat University.

² Assist. Prof. Ph.D., Faculty of Social Sciences, Srinakharinwirot University.

การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียน: ขั้นตอนและแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน

คันธทรัพย์ ชมพูพาทย์¹

ปิยดา สมบัติวัฒนา²

บทคัดย่อ

การแก้ปัญหาเป็นกระบวนการคิดประเภทหนึ่งที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตในสภาพที่มีการเปลี่ยนแปลง ปัญหาที่สามารถแก้ไขให้สำเร็จลุล่วงได้อาจมาจากวิธีการแก้ปัญหาที่แตกต่างหลากหลาย การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เป็นวิธีการแก้ปัญหาก็วิธีการหนึ่งที่คุณครูสามารถนำมาใช้เพื่อจัดการกับสถานการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ได้ โดยใช้ความสามารถในการคิด 3 ประการ ได้แก่ 1) การคิดแก้ปัญหา ซึ่งเป็นการคิดที่มีความมุ่งประสงค์จัดการกับสิ่งที่เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินชีวิตอย่างราบรื่น 2) ความคิดสร้างสรรค์เป็นการคิดอย่างเป็นอิสระ ไม่จำเป็นต้องยึดติดกับกรอบการคิดเดิมและ 3) การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นการคิดไตร่ตรอง พิจารณาถึงประโยชน์ ผลกระทบของการกระทำและความเป็นไปได้ของการตัดสินใจที่กระทำอย่างรอบคอบ การพัฒนาความสามารถการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การเข้าใจปัญหา การคิดและเลือกวิธีการแก้ปัญหา การวางแผนกำหนดกิจกรรมแก้ปัญหา การดำเนินกิจกรรมตามแผน การสรุปและขยายความคิด ซึ่งในทุกขั้นตอนของการพัฒนาควรกระตุ้นการคิดแบบอนैनัย คือการคิดหลากหลายเพื่อให้ได้แนวทางหรือตัวเลือกของคำตอบแต่ละขั้นตอนอย่างกว้างขวาง และกระตุ้นการคิดแบบเอกैनัย คือการคิดที่นำมาสู่การได้คำตอบที่เหมาะสมกับบริบทและสภาพการณ์ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่ต้องการแก้ไขนั้นให้มากที่สุด

คำสำคัญ: การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ กิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน ความสามารถแก้ปัญหาคิดอย่างมีวิจารณญาณ

¹ อาจารย์, คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

บทนำ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นหัวใจสำคัญของการจัดการศึกษา โดยเฉพาะในศตวรรษที่ 21 ที่ต้องการให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีความรู้และทักษะในการทำงานร่วมกับคนอื่นและสอดคล้องกับศักยภาพของตน การจัดการเรียนรู้ในยุคนี้จึงเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนสำหรับการดำรงชีวิตในสังคมโลกและสังคมไทยในปัจจุบัน โดยเป้าหมายท้ายสุดของการจัดการศึกษาต้องการให้ผู้เรียนมีทักษะต่าง ๆ ที่จำเป็น (Treffinger, 2007-2008; วิจารย์ พานิช, 2555) ได้แก่ ทักษะการประเมินและวิเคราะห์ (Evaluation and Analysis Skills) ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะในการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) ทักษะด้านความเข้าใจความต่างวัฒนธรรมต่างกระบวนทัศน์ (Cross-cultural Understanding) ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ (Collaboration, Teamwork and Leadership) ทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ (Communications, Information, and Media Literacy) ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computing and ICT Literacy) ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้ (Career and Learning Skills) ซึ่งผู้เรียนจะต้องสามารถนำทักษะดังกล่าวไปใช้ในการดำรงชีวิตเพื่อให้เข้าใจและทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมและปัญหาที่มีความซับซ้อน

เนื้อหา

ภายใต้การเปลี่ยนแปลงของสังคมที่ประสบปัญหานั้น การแก้ปัญหาเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้เรียน องค์กร หรือสังคม เพราะบุคคลหรือองค์กรที่มีศักยภาพแตกต่างกันนั้น มักจะมาจากความคิดสร้างสรรค์และวิธีการแก้ปัญหาที่แตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตาม เรามักพบว่า บางครั้งการแก้ปัญหาแบบเดิมอาจไม่ประสบความสำเร็จสังเกตได้จากปัญหาเดิมที่ยังคงอยู่ และยิ่งพบอีกว่า วิธีการแก้ปัญหานั้นทำให้เกิดปัญหาใหม่ ๆ ขึ้นมา ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเรายังติดอยู่กับวิธีการแก้ปัญหาแบบเดิม ๆ หรือวิธีการเดียวตามขั้นตอนของการแก้ปัญหาทั่วไป คือ การระบุปัญหา การหาสาเหตุของปัญหา การหาวิธีการแก้ไข โดยมุ่งจัดการที่สาเหตุ ซึ่งเห็นได้ว่าวิธีการแก้ปัญหาดังกล่าวก็น่าจะใช้ได้ แต่ในขั้นตอนต่าง ๆ ที่กล่าวมา มักพบปัญหาของการแก้ปัญหาคือ เช่น การระบุปัญหาและหาสาเหตุของปัญหายังอยู่ในวงแคบ ไม่ครอบคลุม ไม่ตรงกับสภาพที่เป็นจริง หรือเรียกง่าย ๆ ว่า ยังไม่รู้ตนเองว่าค้นตรงไหน นอกจากนี้ ยังรวมถึงการเลือกสาเหตุของปัญหามาแก้ไขที่ไม่มีประสิทธิภาพ กล่าวคือ ไม่มีการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างสาเหตุต่าง ๆ ว่า สาเหตุใดเป็นสาเหตุหลักที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน นั่นคือ ขาดการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการแก้ปัญหา สาเหตุของการแก้ปัญหากล่าวมานี้ อาจกล่าวได้ว่าการแก้ปัญหาแบบเดิมขาดการให้ความสนใจกับสิ่งใหม่ที่หลากหลาย ภายใต้การพิจารณาเลือกสิ่งใหม่ ๆ มาใช้

การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving: CPS) เป็นกระบวนการจัดการกับสิ่งที่คับข้องใจ หรือสถานการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ของบุคคลโดยใช้ความสามารถในการคิด 3 ประการ ได้แก่ การคิดแก้ปัญหา (Problem Solving) ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

(Critical Thinking) โดยการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์นี้ จะใช้ขั้นตอนการคิดแก้ปัญหาเป็นหลักเหมือนกับวิธีการแก้ปัญหาทั่ว ๆ ไป แต่มีความแตกต่างจากการแก้ปัญหาโดยทั่วไปตรงที่ขั้นตอนในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์นั้นจะประกอบด้วย

1) ความคิดสร้างสรรค์ในการกำหนดแหล่งสืบค้นข้อมูล วิธีการ หรือแนวคิดต่าง ๆ ให้มากที่สุด มีความแปลกใหม่ ซึ่งเป็นการคิดนอกเนกนัย (Divergent Thinking)

2) หลังจากใช้ความคิดสร้างสรรค์ จึงใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณในการพิจารณาความชัดเจนของปัญหาให้ครบถ้วน และได้ข้อมูลที่ตรงกับความต้องการ ตรงกับสภาพปัญหา มีการเลือกข้อมูล วิธีการหรือแนวคิดที่หลากหลาย เพื่อให้ได้วิธีการที่ดีที่สุดโดยใช้เกณฑ์การประเมิน ซึ่งลักษณะดังกล่าวเป็นการคิดเอกนัย (Convergent Thinking)

กระบวนการต่อมาคือการนำวิธีการที่ได้จากการคัดเลือกมาปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น มีการวางแผนบริหารทรัพยากรและโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ หลังจากนั้นจึงนำแผนการแก้ปัญหานั้นไปลงมือแก้ปัญหา โดยมุ่งที่เป้าหมายของการแก้ปัญหาและการจัดการกับความรู้สึกของบุคคลขณะแก้ปัญหาด้วย

การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์มีประวัติความเป็นมาที่ยาวนานและมีหลายกลุ่มแนวคิด เช่น กลุ่มแนวคิดที่ถูกพัฒนามาจากเทคนิคการระดมสมอง (Brainstorming) ของอเล็ก ออสบอร์น (Alex Osborne) ที่ในปัจจุบันการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์กลุ่มนี้ได้ถูกวิจัยและประยุกต์ใช้ในบริบทที่มีความหลากหลาย ยืดหยุ่นมากขึ้น (Wilson, 2007) และจากแนวคิดดังกล่าว นำไปสู่การพัฒนาการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ถึง 14 รูปแบบ (Version) (Treffinger, Isaksen, & Dorval, 2005) นอกจากนี้ ยังมีแนวคิดอื่น ๆ เช่น วิธีการแก้ปัญหามองสังคมของเดอซูริลลา (D'Zurilla & Goldfried, 1971) วิธีการแก้ปัญหาของโคเบิร์กและแบงนาล (Koberg & Bangnall, 1981) เป็นต้น ดังนั้น ขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์นั้นจึงมีหลายแนวคิด โดยแต่ละแนวคิดที่ถูกพัฒนาขึ้นมานั้นมีลักษณะทั้งที่เหมือนกันและแตกต่างกัน สำหรับการวิจัยเกี่ยวกับการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในประเทศไทยนั้นมีการใช้แนวคิดที่แตกต่างกันออกไป มีทั้งใช้แนวคิดดั้งเดิมจากนักวิชาการต่างประเทศ เช่น งานวิจัยของ วิลาวรรณ จินวรรณ (2554) ศศิรัสม์ สริกขานนท์ (2540) ชูลิพร ปิ่นธนสุวรรณ (2556) และพินันทา ฉัตรวัฒนา (2557) เป็นต้น และยังมีนักวิจัยที่ได้ประยุกต์หรือสังเคราะห์ขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์จากหลายแนวคิด เช่น งานวิจัยของกัญญารัตน์ โคจร (Cojorn, 2011) นิวัฒน์ บุญสม (2556) และสิทธิชัย ชมพูพาทย์ (2554) เมื่อพิจารณาแนวคิดและขั้นตอนของการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ทั้งที่เป็นแนวคิดดั้งเดิมและแนวคิดที่เกิดจากการสังเคราะห์แล้ว พบว่าแต่ละแนวคิดมีจุดเด่นที่แตกต่างกัน

ดังนั้น ถ้าสามารถนำจุดเด่นของแต่ละแนวคิดมาปรับใช้จึงน่าจะเกิดประโยชน์และเหมาะสมกับบริบทในประเทศไทย ดังที่กัญญารัตน์ โคจร (Cojorn, 2011) นิวัฒน์ บุญสม (2556) และสิทธิชัย ชมพูพาทย์ (2554) ได้สังเคราะห์แนวคิดขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่หลากหลายแนวคิด และสรุปออกเป็นรูปแบบใหม่ที่น่าจะเหมาะสมในการนำไปใช้ยิ่งขึ้น โดยที่ผู้เขียนได้สรุปเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 การเข้าถึงปัญหา เป็นขั้นตอนการทำความเข้าใจถึงความสำคัญของปัญหา คือ การตระหนักถึงผลกระทบของปัญหาที่มีต่อตนเองและสังคม นอกจากนี้ยังต้องทำความเข้าใจปัญหาให้ชัดเจนขึ้นโดย

การสำรวจข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อให้ปัญหาเกิดความชัดเจนว่า อะไรเป็นปัญหาอย่างแท้จริง มีการวิเคราะห์สาเหตุ และกำหนดเป้าหมายในการแก้ไขปัญหา ซึ่งขั้นตอนนี้อาจเป็นขั้นตอนที่สำคัญยิ่ง เพราะบุคคลจะแก้ไขปัญหา ก็ต่อเมื่อเขาเห็นและยอมรับว่ามันคือปัญหา และเมื่อพบปัญหาที่ท้าทายก็ต้องสามารถสร้างความคิด ที่ถูกต้องต่อปัญหานั้น

ขั้นตอนที่ 2 การคิดวิธีการแก้ปัญหา ขั้นตอนนี้ผู้แก้ปัญหาก็ต้องคิดวิธีการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้ให้ ได้มากที่สุดก่อน โดยยังไม่ประเมินว่าวิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ มีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด

ขั้นตอนที่ 3 การเลือกวิธีการแก้ปัญหา เป็นการนำวิธีการแก้ปัญหาที่ได้มาพิจารณาเพื่อเลือกวิธีการ แก้ปัญหาที่เหมาะสมและดีที่สุด โดยมีการสร้างเกณฑ์การเลือกวิธีแก้ปัญหานั้นไปประเมินวิธีการแก้ปัญหานั้น ในขั้นตอนนี้ผู้แก้ปัญหาก็สามารถนำวิธีการที่ผ่านการคัดเลือกแล้วมาปรับปรุงเพิ่มเติมได้ จากนั้นจึงพิจารณาถึง ทรัพยากรที่นำมาใช้แก้ปัญหามีอะไรบ้าง

ขั้นตอนที่ 4 การวางแผนการแก้ปัญหาคือ วางแผนขั้นตอนการแก้ปัญหาภายใต้การพิจารณาทรัพยากร ที่ต้องใช้ มีการคำนึงผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่ผ่านการคัดเลือก การตระหนักถึงข้อจำกัดของวิธีการแก้ปัญหาและพิจารณาบริบทของการแก้ปัญหา ถ้าในกรณีต้องใช้คนหลายคน เช่นในห้องเรียน การช่วยกันแก้ปัญหาจะต้องมีการแบ่งภาระงานกัน จุดมุ่งหมายของขั้นตอนนี้คือเพื่อยืนยันหรือ ประกันวิธีการแก้ปัญหานั้นว่า สามารถเป็นไปได้

ขั้นตอนที่ 5 การลงมือปฏิบัติคือ การนำขั้นตอนการแก้ปัญหาที่วางแผนไว้ไปปฏิบัติจริง โดยมีการ เปรียบเทียบกิจกรรมและผลการแก้ปัญหาที่วางแผนกับที่เกิดขึ้นจริง มีการเสริมแรงและให้กำลังใจสมาชิกในกลุ่ม ในขณะแก้ปัญหา

การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการแก้ปัญหาแบบเดิมได้ด้วยการขยาย ความคิดในการแก้ปัญหาให้มีขอบเขตที่กว้างขึ้น หลากหลายขึ้น มีวิธีการใหม่และทิศทางมากขึ้น มีการพิจารณา วิธีการแก้ปัญหานั้นเพื่อให้ได้สิ่งที่ดีที่สุด เหมาะสม มีการสร้างความชัดเจนของสถานการณ์ที่อาจจะ คลุมเครืออยู่ ด้วยการหาข้อมูลเพิ่มเติมในการทำความเข้าใจกับสถานการณ์ มีการประเมินข้อโต้แย้งทางความคิด การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์จึงเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่คำนึงถึงสิ่งที่อยู่รอบข้าง ส่งผลกระทบยาวและความ เบ็ดเสร็จของการแก้ปัญหา ภายใต้ความสมดุลของสติสัมปชัญญะและอารมณ์ ช่วยในการตอบโจทย์การจัดการ เรียนรู้ทักษะการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ได้เป็นอย่างดี กล่าวคือ ผู้ฝึกการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ได้ใช้ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมในการคิดแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ และการสื่อสาร พัฒนาทักษะชีวิตและ อาชีพ คือ การปรับตัว อารมณ์ ความรู้สึก ทักษะสังคม และเสริมสร้างทักษะข้อมูลข่าวสารและเทคโนโลยีในการ สืบค้นข้อมูลด้วยวิธีการ หรือแนวคิดใหม่ ๆ

ในการพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์นั้นสามารถทำได้หลายวิธีทั้ง 1) การบูรณาการในเนื้อหาวิชาในกิจกรรมการเรียนรู้ และ 2) การสร้างกิจกรรมสำหรับการพัฒนาโดยตรงที่ไม่ เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา โดยภาวะปัจจุบันการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาที่ เหมาะสมสำหรับในสถานศึกษามีข้อจำกัดหลายประการ เช่น เทคนิคที่นำมาใช้ โดยเฉพาะเรื่องระยะเวลาในการ

ฝึก ดังนั้นการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาส่วนใหญ่มักจะเป็นการบูรณาการกับเนื้อหาวิชาในกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งสามารถกระทำได้ง่าย ดังที่มิงานวิจัยจำนวนมากที่พัฒนาการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์โดยแทรกในกิจกรรมการเรียนรู้ แต่มีการสร้างกิจกรรมสำหรับการพัฒนาโดยตรงน้อยมาก (ศิริพร แก้วอ่อน, 2557) ดังนั้นรูปแบบของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อการแก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์จึงเป็นสิ่งที่ครูหรือผู้จัดการเรียนรู้จะต้องทำความเข้าใจ เพื่อพัฒนาทักษะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของตนเองในศตวรรษที่ 21 โดยผู้เขียนขอเสนอรายละเอียดรูปแบบการจัดกิจกรรมดังนี้

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เพื่อการแก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์

การจัดการเรียนรู้เพื่อการแก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์นั้นจะพิจารณาตามขั้นตอนของวิธีการสอนที่มีหลายแนวทางตามที่นักวิจัยได้พัฒนาขึ้น โดยรายละเอียดขั้นตอนของวิธีการสอนในบทความนี้ เป็นผลของการสังเคราะห์งานวิจัยและแนวคิดของนักวิจัยและนักวิชาการต่าง ๆ (พัชรา พุ่มชาติ, 2552; นิพัทธ์พร โกมลภิตีศักดิ์, 2553; กัญญารัตน์ โคจร, สุณีย์ เหมะประสิทธิ์, น้ำฝน คุณเจริญไพศาล และประมวล ศิริพันธ์แก้ว, 2554; วิลาวัลย์ จินวรรณ, 2554; อธิศักดิ์ ตู่หมาด, 2554; สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2554; ชุติพร ปิ่นธนสุวรรณ, 2556; อภิชัย เหล่าพิเดช และอรพิน ศิริสัมพันธ์, 2556; นิวัฒน์ บุญสม, 2556) เพื่อเป็นรูปแบบให้ครูหรือผู้จัดการเรียนรู้นำไปใช้พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในยุคปัจจุบัน โดยมีรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 การเข้าใจปัญหา เป็นขั้นตอนการทำความเข้าใจและตระหนักถึงสถานการณ์ที่แสดงถึงปัญหาตัวชี้วัดหรือวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในครั้งนั้น ๆ มีการระบุปัญหาที่แท้จริง หรือสิ่งที่ต้องการเรียนรู้จากสถานการณ์และวางเป้าหมายต่อกิจกรรม

ในขั้นตอนนี้ผู้เรียนต้องทำความเข้าใจ ศึกษารายละเอียดและสาเหตุของสถานการณ์ที่เป็นปัญหาจากแหล่งข้อมูลที่มีความหลากหลาย มีการระบุปัญหาหรือวัตถุประสงค์ที่จะแก้ไขจากสถานการณ์ การตั้งเป้าหมายในการแก้ปัญหา โดยผู้เรียนจะมีโอกาสบรรยาย อธิบายปัญหาในมุมมองของตน ส่วนพฤติกรรมการสอนของผู้จัดการเรียนรู้คือ การให้สถานการณ์กับผู้เรียน โดยสถานการณ์นั้นต้องสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์การเรียนรู้หรือตัวชี้วัด แล้วใช้คำถามกระตุ้นผู้เรียนเพื่อให้เกิดข้อสงสัย เป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนได้มองเห็นคุณค่าของสิ่งที่จะได้เรียนรู้ และใช้คำถามระดมผู้เรียนเพื่อนำไปสู่การระบุปัญหาที่แท้จริง มีการให้ข้อมูลไม่ว่าจะเป็นใบความรู้หรือเรื่องราวต่าง ๆ แก่ผู้เรียน เพื่อเชื่อมโยงการเรียนรู้ไปสู่การสรุปปัญหาที่แท้จริง ในขั้นตอนนี้ปัญหาที่แท้จริงอาจจะเป็นเพียงความต้องการทราบเนื้อหาใดเนื้อหาหนึ่งก็ได้ หรือผู้จัดการเรียนรู้อาจกำหนดปัญหาที่ต้องการแก้ให้ผู้เรียนได้โดยต้องให้วิเคราะห์ ทำความเข้าใจ และเชื่อมโยงสถานการณ์ในชีวิตจริง หรือเชื่อมโยงกับความรู้เดิม

แนวคำถามและกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนทำความเข้าใจสถานการณ์ที่เป็นปัญหาที่ผู้จัดการเรียนรู้จะนำประยุกต์ใช้ได้ เช่น

คำถาม: - สถานการณ์ที่เกิดขึ้นนั้น ผู้เรียนเห็นอะไรที่อาจจะทำให้เกิดความเสียหายได้บ้าง

- สถานการณ์ที่เกิดขึ้นนั้น ที่อื่นเกิดเหมือนกันหรือไม่ แล้วต่างกับเราอย่างไร
- จากเรื่องที่กำหนดให้ นั้น ผู้เรียนต้องใช้ความรู้ในเรื่องใดมาอธิบาย และสามารถสืบค้น

จากที่ใดบ้าง

- คิดว่า คนอื่นมองเรื่องนี้อย่างไร
- ถ้าในอนาคตปัญหานี้ยังอยู่หรือหมดไป จะเกิดผลกระทบอะไรกับตัวเราบ้าง

กิจกรรม: - แสดงบทบาทสมมติ โดยให้ผู้เรียนได้แสดงบทบาทเป็นบุคคล หรือสิ่งที่อยู่ในสถานการณ์ที่ผู้จัดการเรียนรู้กำหนดให้ แล้วให้แสดงความรู้สึกในสถานะที่เป็นส่วนหนึ่งของสถานการณ์นั้น

- เขียนปัญหาที่ตนเองพบออกมา โดยแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มเล็ก แล้วให้ผู้เรียนศึกษาสถานการณ์ที่ผู้จัดการเรียนรู้กำหนดให้ แล้วจึงอ่านให้เพื่อนในกลุ่มฟัง พร้อมทั้งมีการอภิปรายปัญหาให้ตรงกัน

ขั้นที่ 2 คิดและเลือกวิธีการแก้ปัญหา เป็นขั้นที่ผู้เรียนได้ฝึกคิดและเลือกวิธีแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการกลุ่ม

บทบาทของผู้เรียนในขั้นตอนนี้ คือ คิดและเลือกวิธีการแก้ปัญหาของตนเองอย่างหลากหลาย จากนั้นนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาของตนเองให้กลุ่มทราบ ผู้เรียนจะได้ฝึกการสืบค้นข้อมูลเพื่อหาคำตอบ ฝึกการนำเสนอ การสื่อสาร และการยอมรับฟังข้อมูลจากผู้อื่น เป็นพื้นฐานให้เขานำวิธีการเหล่านั้นมาปรับวิธีการของตน จากนั้นกลุ่มก็ร่วมกันวิเคราะห์ ผสานวิธีการที่ทุกคนนำเสนอเป็นวิธีการของกลุ่ม

ส่วนพฤติกรรมของผู้จัดการเรียนรู้ในขั้นตอนนี้จะต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดวิธีการแก้ปัญหาให้มีจำนวนมาก ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี เช่น ใช้วิธี SCAMPER (Byron, 2005) เป็นต้น ผู้จัดการเรียนรู้ต้องสังเกตและแนะนำต่อการคิดของผู้เรียน การเสนอแนวทางการคิดสร้างสรรค์ให้กับผู้เรียน การเลือกวิธีการแก้ปัญหาให้คำแนะนำต่อเกณฑ์การเลือกวิธีการแก้ปัญหา รวมถึงสร้างสภาพแวดล้อมที่ให้ผู้เรียนได้นำเสนอความรู้ของตนอย่างรู้สึกปลอดภัย

ตัวอย่างแนวคำถาม หรือการจัดกิจกรรมที่ผู้จัดการเรียนรู้จะช่วยให้ผู้เรียนคิดวิธีการแก้ปัญหาและเลือกวิธีแก้ปัญหา เช่น

- คำถาม:**
- วิธีการแก้ปัญหา/ ข้อมูลที่ผู้เรียนต้องการมีอะไรบ้าง
 - มีอย่างอื่นอีกไหม และถ้าลองมองตรงข้ามคำตอบจะเป็นอย่างไร
 - เรามีวิธีการเลือกวิธีการที่ดีที่สุดอย่างไร อะไรบ้าง ทำไมจึงใช้วิธีการนั้น
 - จะมีอะไรเกิดขึ้น ถ้า.....

กิจกรรม: - การระดมการเขียน เป็นกิจกรรมที่ให้ทุกคนได้นั่งเป็นวงกลม แล้วผู้จัดการเรียนรู้แจกกระดาษ จากนั้นให้ทุกคนได้เขียนวิธีการแก้ปัญหาของตนเองลงในกระดาษ พอครบกำหนด 3 นาที ก็ให้แต่ละคนส่งไปให้คนที่อยู่ด้านขวาของตนเอง คนที่อยู่ด้านขวารับแผ่นกระดาษมาก็อ่าน จากนั้นจึงเขียนวิธีแก้ปัญหของตนเองลงไป ทั้งนี้อาจจะปรับวิธีการแก้ปัญหาของตนเองโดยการนำวิธีการของเพื่อน ๆ ในกลุ่มมาปรับปรุงได้

- กิจกรรมตารางการประเมินวิธีการแก้ปัญหา (วรภัทร์ ภูเจริญ, 2544) โดยการให้ผู้เรียนได้สร้างตารางไขว้ระหว่างวิธีการแก้ปัญหาที่ได้จากการระดมความคิด ซึ่งอาจจะมีจำนวนที่หลากหลาย และให้

ผู้เรียนได้สร้างเกณฑ์การประเมินวิธีการแก้ปัญหา เช่น ความเป็นไปได้ การใช้ทรัพยากร เวลา เป็นต้น การลงคะแนน ให้พิจารณาทุกวิธีการแก้ปัญหาที่ละเกณฑ์ จากนั้นจึงรวมคะแนน วิธีการใดที่ได้คะแนนมากที่สุดถือว่าเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดดังตัวอย่าง

วิธีการแก้ปัญหา	เกณฑ์การประเมิน			
	ความเป็นไปได้ (10)	การใช้ทรัพยากร (10)	เวลา (10)	รวมคะแนน (30)
วิธีที่ 1	5	8	10	23
วิธีที่ 2	8	7	8	23
.....
วิธีที่ n	9	8	10	27

ขั้นที่ 3 ขั้นวางแผน ผู้เรียนจะได้กำหนดขั้นตอนและกิจกรรมการแก้ปัญหา ประกอบด้วย การที่ผู้เรียนระบุขั้นตอนและกิจกรรมการแก้ปัญหาละเอียด รวมทั้งระบุทรัพยากรที่ต้องใช้ว่าจะใช้อะไรบ้างในการแก้ปัญหา เช่น จำนวนคน วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้ หรือวัสดุอุปกรณ์ที่ยังขาด การจัดหาและได้มาซึ่งวัสดุอุปกรณ์ภายใต้เงื่อนไขและปัจจัยที่อาจจะเกิดขึ้นในระหว่างการแก้ปัญหา เช่น ถ้าจะแก้ปัญหาดังวิธีนี้ สิ่งใดที่อาจจะเกิดขึ้นได้บ้าง ซึ่งสิ่งที่เกิดขึ้นนั้นมีทั้งสิ่งที่เป็นอุปสรรคทำให้การแก้ปัญหาไม่สำเร็จหรือสำเร็จช้า และสิ่งที่จะช่วยสนับสนุนให้การแก้ปัญหาสำเร็จเร็วขึ้น ขั้นตอนนี้เป็นการฝึกทั้งความคิดสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ส่วนผู้จัดการเรียนรู้ต้องพยายามถามในขณะที่ผู้เรียนกำลังร่วมกันวางแผนในกลุ่ม การที่ผู้จัดการเรียนรู้ป้อนคำถามจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ โดยเฉพาะการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่มีการวิเคราะห์และประเมินบริบทให้ผู้เรียนได้นำเสนอการโต้แย้ง การกล่าวอ้างอิง การเปรียบเทียบความเห็นหรือข้อมูลต่าง ๆ ที่มีอยู่ เมื่อได้นำเสนอความคิดเห็นส่วนตัวกันครบทุกคนแล้ว จึงร่วมกันตกลงคัดเลือกกลั่นกรองความคิดจนเป็นวิธีการและแนวทางที่กลุ่มยอมรับ และร่วมกันวางแผนที่ชัดเจน แล้วแต่ละกลุ่มก็นำเสนอวิธีการแก้ปัญหากลุ่มที่ได้ร่วมกันกำหนดให้กลุ่มอื่นได้รับทราบ เพื่อจะได้ฝึกการอธิบายและแลกเปลี่ยนแนวคิดกันข้ามกลุ่มด้วย

ตัวอย่างแนวคำถามหรือการจัดกิจกรรมที่จะช่วยผู้จัดการเรียนรู้พัฒนาผู้เรียนให้วางขั้นตอนและกิจกรรมการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น

- คำถาม:**
- การทำงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์หรือทำให้ปัญหาหมดไปจะเริ่มต้นจากกิจกรรมอะไร
 - เป้าหมายที่แท้จริงหรือผลสำเร็จของโครงการคืออะไร
 - มีกิจกรรมอื่นอีกหรือไม่
 - แบ่งหน้าที่กันอย่างไร ทำไม่ถึงให้คนนี้ทำกิจกรรมนี้

กิจกรรม: - การระดมความคิด เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มได้ร่วมมือกันวางแผนการทำงานหรือแผนการแก้ปัญหา โดยจะให้ในกลุ่มช่วยกันคิดจุดเริ่มต้นและจุดสุดท้ายของแผนงานลงในกระดาษแผ่นใหญ่ จากนั้นก็ช่วยกันนำกิจกรรมอื่น ๆ มาเติมเพื่อให้จุดเริ่มต้นและจุดสุดท้ายเชื่อมถึงกัน อาจจะช่วยกันทั้งหมด หรือให้นำเสนอที่ละคนก็ได้

ขั้นที่ 4 การดำเนินการ ขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ มีการเปรียบเทียบกิจกรรมการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงหรือผลจากการแก้ปัญหากับเป้าหมายหรือแผนที่วางไว้ โดยพฤติกรรมของผู้เรียน ได้แก่ ลงมือปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ บันทึกกิจกรรมการแก้ปัญหาในแต่ละขั้นตอน รวมถึงเปรียบเทียบสิ่งที่ทำกับเป้าหมายที่ตั้งไว้

ส่วนพฤติกรรมของผู้จัดการเรียนรู้ คือ การกำกับดูแลผู้เรียนขณะทำกิจกรรมให้ปฏิบัติไปตามแผนที่วางไว้ ผู้จัดการเรียนรู้ต้องถามและดูแลผู้เรียน เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำ อาจจะให้ผู้เรียนรายงานกิจกรรมอุปสรรค และผลการดำเนินการแก้ปัญหาของกลุ่ม ซึ่งอาจจะไม่ต้องให้รายงานเป็นกิจจะลักษณะก็ได้ แต่อาจจะใช้การถามตอบขณะทำงาน นอกจากนี้ผู้จัดการเรียนรู้ต้องควบคุมชั้นเรียนด้วย

แนวคำถามหรือกิจกรรมที่จะช่วยให้ผู้เรียนปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ ได้แก่

คำถาม: - กิจกรรมประกอบด้วยขั้นตอนอะไรบ้าง แล้วเป็นไปตามแผนหรือไม่ อย่างไร

- เมื่อไม่เป็นไปตามแผนแล้วทำอย่างไรต่อไป ทำไมถึงทำอย่างนั้น

- เมื่อดำเนินงานตามแผนแล้วรู้สึกอย่างไร ชอบหรือไม่ มีวิธีจัดการกับความรู้สึกตนเองอย่างไร

- เมื่องานสำเร็จในแต่ละขั้นตอนแล้ว ให้รางวัลกับตนเองอย่างไร ถ้าจะพัฒนาให้เกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ควรทำอย่างไร

กิจกรรม: - การกำกับตนเอง แนวคิดนี้เป็นแนวคิดของแบนดูรา (Bandura, 1986) ที่เสนอขั้นตอนการกำกับตนเองว่าประกอบด้วย 3 ขั้นตอนคือ 1) การสังเกตตนเอง โดยผู้เรียนจะต้องฝึกสังเกตรายละเอียดเล็กน้อย ๆ ที่เริ่มจากตนเองก่อน แล้วขยายขอบเขตให้กว้างขึ้น เช่น สิ่งแวดล้อม สังคม พฤติกรรม ความถูกผิด 2) การตัดสินใจ เป็นการนำข้อมูลจากการสังเกตมาตัดสินใจโดยการเปรียบเทียบกับมาตรฐานว่า เป็นไปตามที่คาดหวังหรือที่วางแผนหรือไม่ และ 3) การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง เมื่อมีการเปรียบเทียบกับมาตรฐานแล้วผู้เรียนจะทราบว่าผลการทำงาน หรือการแก้ปัญหาเป็นไปในลักษณะที่พึงประสงค์หรือไม่ อย่างไร จากนั้นก็จะมีปฏิกิริยาต่อตนเองทั้งการเสริมแรงและการให้กำลังใจ

ขั้นที่ 5 ขั้นสรุปและขยายความคิด มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ด้านเนื้อหาจากการเรียนรู้ตามแผนการสอน รวมถึงการประเมินและสรุปกิจกรรมการแก้ปัญหา วิเคราะห์จุดดี จุดบกพร่องของเนื้อหาความรู้และกระบวนการแก้ปัญหา นอกจากนี้ผู้เรียนต้องสามารถอธิบายหรือแสดงให้เห็นว่า เข้าใจในเนื้อหาและกิจกรรม โดยอาจให้คำแนะนำในการปรับเนื้อหาหรือกระบวนการเรียนรู้อื่น ๆ ที่ผ่านมา ส่วนพฤติกรรมของผู้จัดการเรียนรู้ต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนนำเสนอความรู้และวิธีการแก้ปัญหาจากการปฏิบัติ รวมทั้งการให้ข้อเสนอแนะต่อกิจกรรมการเรียนรู้และความคิดของผู้เรียน

แนวคำถามหรือกิจกรรมที่จะช่วยให้ผู้เรียนสรุปและกรองความคิดมีหลายประการ เช่น

คำถาม: - ลองบอกสิ่งที่คุณเรียนรู้ร่วมกันในครั้งนี้อะไรบ้าง

- จะนำสิ่งที่ได้ฝึก และได้เรียนรู้ไปใช้ได้อย่างไร

กิจกรรม: - กิจกรรมสะท้อนผลหลังการปฏิบัติงาน (After Action Reviews: AAR) โดยให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มกัน แล้วตอบคำถามเกี่ยวกับการเรียนรู้ 4 ประเด็นคือ 1) ก่อนที่จะเรียนรู้ หรือลงมือแก้ปัญหาผู้เรียนมีวัตถุประสงค์ หรือคาดหวังอะไรบ้าง 2) อะไรที่ได้เกินความคาดหวัง และน้อยกว่าความคาดหวัง เพราะอะไรจึงเป็นเช่นนั้น 3) กลุ่มจะนำสิ่งที่ได้รับการเรียนรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างไร 4) ถ้ามีการจัดกิจกรรมเช่นนี้อีก ผู้เรียนมีข้อเสนอแนะให้ปรับปรุงส่วนไหนบ้าง ภายในเวลา 10 นาที จากนั้นจึงให้มีกิจกรรมการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

กลวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

ตามขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์นั้น ผู้จัดการเรียนรู้ นอกจากจะต้องดำเนินการตามขั้นตอนแล้ว ยังต้องอาศัยเทคนิค หรือแนวทางที่จะช่วยให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประสบความสำเร็จ (สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2554; Puccio, Murdock, & Mance, 2005) ดังต่อไปนี้

1) การสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการคิด ในห้องเรียนผู้จัดการเรียนรู้จะต้องเปิดใจกว้างในการรับฟังความคิดของผู้เรียน รวมถึงการปลุกฝังผู้เรียนให้ยอมรับทุกความเห็น แม้แต่เห็นว่าเป็นความคิดที่ไม่อาจเกิดขึ้นจริง เป็นการสร้างภาวะที่ผู้เรียนรู้สึกปลอดภัยเมื่อได้แสดงความคิดเห็น สภาพแวดล้อมเช่นนี้ส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดสร้างสรรค์ รู้สึกถึงคุณค่าของตนเองและผู้อื่น มีความอิสระทางความคิด โดยมีการแสดงความคิดเห็นเพื่อต่อเติมความคิดของผู้เรียน มีการให้กำลังใจระหว่างผู้เรียน สร้างบรรยากาศที่สนุกสนานในการเรียนรู้ สร้างความเป็นกันเองกับผู้เรียน ชื่นชมความสำเร็จและให้กำลังใจพร้อมชี้ให้เห็นถึงมุมมองที่ดีต่อความล้มเหลว

2) การใช้เครื่องมือการแก้ปัญหา เพราะเครื่องมือการแก้ปัญหาเป็นสิ่งที่จำเป็นมากในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่เป็นรูปธรรม (Puccio, Murdock, & Mance, 2005) เนื่องจากการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เป็นกระบวนการคิดที่ซับซ้อน จึงจำเป็นที่จะต้องมียุทธศาสตร์ที่ช่วยนำผู้เรียนไปสู่การพัฒนาความสามารถอย่างเป็นขั้นตอน มีกิจกรรมที่ชัดเจน โดยประโยชน์ของเครื่องมือในการแก้ปัญหาคือ เป็นการลดการกระทบกระทั่งกันทางอารมณ์ของผู้เรียนในขณะแก้ปัญหา โดยตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์นั้นมีทั้งของ วรภัทร ภูเจริญ (2544) ซึ่งมีหลายชนิดตามขั้นตอนของการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เช่น เครื่องมือในการรู้ปัญหา เครื่องมือสร้างความตระหนักที่มีต่อปัญหา เครื่องมือในการทำปัญหาให้ชัดเจน เครื่องมือตั้งสมมติฐาน เครื่องมือสร้างทางเลือกในการแก้ปัญหา เครื่องมือตัดสินใจ เครื่องมือในการลงมือแก้ปัญหา และของ พัทฉิโ อ วิลเลอร์ และคาสเซนโดร (2004) ที่จำแนกตามประเภทของการคิด ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้ในการคิดเอกนัย (Convergent Thinking) และเครื่องมือที่ใช้ในการคิดอเนกนัย (Divergent Thinking) โดยตัวอย่างเครื่องมือที่สามารถนำมาปรับใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ เช่น

- กรุงแตก เป็นกิจกรรมที่จำลองสถานการณ์ให้ผู้เรียนอธิบายถึงเหตุการณ์เลวร้ายที่ผ่านมาในอดีต แล้วเปรียบเทียบกับสถานการณ์ที่ครูให้ในห้องเรียนว่าอะไรที่เหมือน อะไรที่แตกต่าง

และร่วมกันหาข้อสรุป เครื่องมือชนิดนี้จะฝึกทั้งการคิดอเนกนัย (เปรียบเทียบหลาย ๆ สิ่ง) และความคิดเอกนัยได้ (หาข้อสรุป) ได้ ซึ่งจะช่วยสร้างความตระหนักที่มีต่อปัญหาของผู้เรียน

- การใช้เมทริกซ์ เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการตัดสินใจ และฝึกการคิดอเนกนัย โดยการสร้างตารางเป็นสองทางคือ แนวตั้งและแนวนอน แนวตั้งให้เป็นวิธีการแก้ปัญหา แนวนอนให้เป็นเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาวิธีการแก้ปัญหา จากนั้นก็ให้ผู้เรียนได้พิจารณาทีละเกณฑ์ว่า สำหรับเกณฑ์นั้น ๆ จะให้คะแนนแก่วิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ เท่าใด ทำเช่นนี้ไปที่ละเกณฑ์จนครบ จากนั้นจึงรวมคะแนนของแต่ละวิธี วิธีใดได้คะแนนมากที่สุด ก็จะถูกลีอกมาเป็นวิธีแก้ปัญหา
- การระดมสมองโดยการเขียน วิธีการนี้คล้ายกับการระดมสมอง แต่เปลี่ยนจากการพูดเป็นการเขียนแทน ขั้นตอนคือ การกำหนดปัญหาที่จะแก้ จากนั้นจึงให้ผู้เรียนได้นั่งเป็นวงกลม แจกบัตรกระดาษให้สมาชิกในกลุ่ม แล้วให้เขียนวิธีแก้ปัญหาลงไปบัตรละหนึ่งวิธี เมื่อถึงกำหนดเวลาก็ให้ผ่านบัตรไปยังเพื่อนที่อยู่ด้านขวาเพื่ออ่านความคิดซึ่งกันและกัน จากนั้นจึงเขียนความคิดของตนเองลงไป โดยต้องใช้เวลาในแต่ละรอบเพิ่มขึ้น เมื่อบัตรเวียนมาถึงตนเองแล้วก็ให้หยุด และให้สมาชิกในกลุ่มอ่านออกมาดัง ๆ และติดบนกระดาน

3) การเร้าความสนใจ เป็นการสร้างแรงจูงใจของผู้เรียนที่มีต่อเหตุการณ์หรือปัญหา โดยยกปัญหาที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน สถานการณ์ที่ผู้เรียนให้ความสำคัญหรือเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในยุคปัจจุบัน เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนได้กระหายใคร่รู้อยู่ตลอดเวลา หรือผู้จัดการเรียนรู้ว่าจะสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนจากเหตุการณ์ตัวอย่างต่าง ๆ หรือหาคำตอบใหม่จากแหล่งเรียนรู้ที่แปลก แตกต่างจากเดิม

4) การวางเป้าหมาย ผู้จัดการเรียนรู้ต้องให้ผู้เรียนเข้าใจถึงเป้าหมายของการเรียนรู้หรือเป้าหมายในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง เพราะจะทำให้ผู้เรียนได้เปรียบเทียบประเมินขั้นตอนการแก้ปัญหา ผลของการแก้ปัญหา กับเป้าหมายที่กำหนดไว้ในตอนแรก

5) การใช้ทักษะการคิดต่าง ๆ เนื่องจากทักษะการคิดเป็นปัจจัยพื้นฐานที่จะเชื่อมโยงให้การสอนและการเรียนรู้ไปสู่ความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่เป็นรูปธรรมได้ (Puccio, Murdock, & Mance, 2005) เช่น การคิดวิเคราะห์ (Analytic Thinking) ที่นำมาวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา การแยกแยะส่วนประกอบต่าง ๆ เพื่อศึกษาทีละส่วน แล้วค่อยศึกษาร่วมกัน การคิดขนาน (Parallel Thinking) เป็นการวางวิธีการต่าง ๆ ที่ได้จากการคิดลงไปพร้อมกันโดยไม่มีการตัดสินใจ ซึ่งนำมาใช้ในการคิดหาสาเหตุของปัญหาหรือคิดหาวิธีการแก้ปัญหา การคิดสังเคราะห์ (Synthesis Thinking) เป็นการรวบรวมความคิดของทุกคนเข้าด้วยกันเป็นวิธีการใหม่ ๆ ซึ่งจะเป็นตัวช่วยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ได้ทางหนึ่ง รวมถึงการคิดตามหลักพุทธศาสนา ได้แก่ โยนิโสมนสิการที่มีถึง 10 วิธีการ เช่น วิธีการคิดแบบสืบสาวสาเหตุ วิธีการคิดแบบสามัญลักษณะ วิธีการคิดแบบเห็นคุณ โทษ และทางออก วิธีการคิดแบบคุณค่าแท้ คุณค่าเทียม เป็นต้น

6) การอภิปรายและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เป็นการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือหรือการเรียนรู้เป็นทีม เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนมีความคิดและประสบการณ์ที่แตกต่างกัน เมื่อได้เรียนรู้ร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ทั้งในเรื่องของเนื้อหาที่เรียน กระบวนการแก้ปัญหาและประสบการณ์อื่น ๆ จะทำให้สมาชิกในกลุ่ม

ได้เปิดความคิดและนำเอาสิ่งเหล่านั้นมาปรับวิธีการแก้ปัญหาของตน นอกจากนี้ยังเป็นการฝึกให้ผู้เรียนได้นำเสนอความรู้ ประสบการณ์ และฝึกการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ

7) การกำกับติดตาม ให้คำปรึกษา ผู้จัดการเรียนรู้ต้องเป็นผู้อำนวยความสะดวกการเรียนรู้ของผู้เรียน กำกับให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติตามแผนหรือกิจกรรมที่วางไว้ สอบถามว่ากิจกรรมเป็นอย่างไร ประสบปัญหาหรือไม่ และแสดงความคิดเห็นต่อการตอบของผู้เรียน ให้กำลังใจ ชื่นชมผู้เรียน การร่วมต่อยอดความคิดของผู้เรียน

8) การกระตุ้นให้ใช้แหล่งข้อมูลที่หลากหลาย การจัดการเรียนรู้ในยุคศตวรรษ 21 มีแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย แตกต่างจากช่วงเวลาที่ผ่านมาที่มีแค่หนังสือเพียงอย่างเดียว ปัจจุบันผู้จัดการเรียนรู้ต้องใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย จากสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวของผู้เรียนเป็นเบื้องต้น เช่น ห้องสมุดของโรงเรียน แหล่งเรียนรู้ที่จัดสร้างขึ้น หรือแม้แต่อินเทอร์เน็ตที่ใช้ได้ง่ายและสะดวก และสิ่งสำคัญคือ ต้องมีฐานข้อมูลแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย และผู้จัดการเรียนรู้ต้องสอนวิธีการสืบค้น และเลือกใช้ข้อมูลที่ต้องการ รวดเร็วให้แก่ผู้เรียนด้วย

9) การสอนแบบตั้งคำถาม การจัดการเรียนการสอนที่เน้นการตั้งคำถามจะช่วยให้สามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้ (ศลีลา พันชนะ, 2546) ซึ่งในที่นี้การตั้งคำถามของผู้จัดการเรียนรู้อาจจะประกอบด้วย 2 ลักษณะคือ 1) คำถามเกี่ยวกับรายละเอียด เป็นคำถามประเภทความจำ คำถามประเภทนี้มีความสำคัญในการกระตุ้นให้ผู้เรียนได้สังเกต และนำสิ่งที่สังเกตหรือรับรู้มาประกอบด้วยบริบท เงื่อนไข และรายละเอียด ไปใช้ประโยชน์เพื่อต่อยอดความรู้ใหม่ เช่น เหตุการณ์นั้นใครเกี่ยวข้อง ใครทำอะไร มีอะไรที่ยังไม่ชัดเจน 2) คำถามลักษณะที่สอง เป็นคำถามปลายเปิด ให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น การสร้างสรรค์ การประเมิน และการตัดสินใจ เช่น ผู้เรียนจะมีวิธีการทำงานหรือแก้ปัญหาอย่างไร ทำไมจึงใช้ขั้นตอนเหล่านั้น ทั้งนี้ผู้จัดการเรียนรู้ควรเรียนรู้และฝึกทักษะและเทคนิคการใช้คำถามในห้องเรียนว่า มีหลักการและวิธีการอย่างไร รวมถึงการที่ผู้จัดการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้คำถาม เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้ผ่านพ้นอุปสรรคของการคิดอย่างสร้างสรรค์อันได้แก่ การไม่ชอบซักถาม (อารีย์ พันธมณี, 2557)

10) การให้ข้อมูลย้อนกลับ ผู้จัดการเรียนรู้ต้องให้ข้อมูลย้อนกลับทุกขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นสิ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนทราบผลการแก้ปัญหาและผลการเรียนรู้ของตนเอง ผู้จัดการเรียนรู้ต้องให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน กับกระบวนการเรียน และกิจกรรมการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ทั้งจุดเด่นที่ผู้เรียนทำได้ดีและจุดที่สามารถพัฒนาต่อได้ รวมถึงการแนะนำแนวทางที่เป็นประโยชน์ต่อการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ต่อไป จะสามารถทำให้ผู้เรียนปรับปรุงตนเองได้ถูกต้อง

11) การบันทึก เป็นสิ่งที่จำเป็นในการทำงานหรือการเรียนรู้ เนื่องจากข้อจำกัดด้านความจำของผู้เรียน ในระหว่างขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ผู้เรียนต้องคิดวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลาย หรือรับฟังเพื่อนในกลุ่มนำเสนอ การจดบันทึกจะทำให้บันทึกรายละเอียดได้หมด และเมื่อต้องการกลับมาศึกษาอีกครั้งก็สามารถทำได้ซึ่งเป็นการเรียบเรียงความคิดได้อีกวิธีหนึ่ง

12) ผู้จัดการเรียนรู้ต้องมีความอดทน ไม่ใจร้อนกับความคิดและพฤติกรรมของผู้เรียน กล่าวคือ การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ประกอบด้วยความคิดที่ซับซ้อนถึง 3 อย่าง ได้แก่ การคิดแก้ปัญหา การคิดอย่างมีวิจารณญาณและความคิดสร้างสรรค์ ผู้ที่ฝึกจะต้องมีความรู้และทักษะของความคิดเหล่านี้ในระดับหนึ่ง

แต่ปัจจุบัน เนื่องจากผู้เรียนไม่ค่อยได้รับการฝึกการคิดเหล่านี้อย่างจริงจังหรืออาจจะมีพื้นฐานน้อย เมื่อฝึกการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์อาจจะไม่ได้ตามความคาดหวัง ซึ่งผู้จัดการเรียนรู้ต้องใจเย็น อดทน แม้บางครั้งไม่เป็นไปตามกำหนดเวลาบ้าง ถ้าผู้จัดการเรียนรู้ใจร้อน บอกคำตอบหรือรีบเร่ง การฝึกก็จะไม่ประสบความสำเร็จ อันเป็นการหยุดยั้งกระบวนการคิดของผู้เรียน เพราะการคิดนั้นต้องใช้ระยะเวลาในการฝึกเพียงเฉพาะความคิดสร้างสรรค์เองก็มีขั้นตอนการเกิดถึง 4 ขั้นตอน คือ ขั้นเตรียม ขั้นฝึกตัว ขั้นเกิดความคิด และขั้นแสดงความคิดออกมาในรูปแบบของผลงาน (Wallas, 1962)

ข้อเสนอแนะบางประการสำหรับการจัดการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

การจัดการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มีข้อเสนอแนะบางประการ ได้แก่

1) ไม่จำเป็นต้องให้ผู้เรียนดำเนินการครบทุกขั้นตอนก็ได้ โดยในห้องเรียนผู้จัดการเรียนรู้อาจจะจัดหาแหล่งเรียนรู้ ช่วยเหลือหรือร่วมวางแผน ซึ่งมีเป้าหมายของการจัดกิจกรรม คือ ทำให้ผู้เรียนได้คุ้นชินกับกระบวนการคิดเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น เนื่องจากกระบวนการพัฒนาผู้เรียนโดยการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เน้นการสร้างและพัฒนาความคิดรูปแบบต่าง ๆ เพราะฉะนั้น หากการลงมือปฏิบัติตามวิธีการแก้ปัญหามาที่ตกลงกันได้ต้องเผชิญกับอุปสรรคบางประการซึ่งเกินกว่าที่ผู้เรียนจะจัดการได้ เช่น ข้อจำกัดของเวลา วัสดุอุปกรณ์ เงินงบประมาณ หรือกำลังคน เป็นต้น ผู้จัดการเรียนรู้อาจดำเนินการกระตุ้นความคิดของผู้เรียนในการทำความเข้าใจปัญหา ค้นหาความคิดที่นำไปสู่ข้อสรุปวิธีการแก้ปัญหาคือเป็นที่ยอมรับของกลุ่มผู้เรียนก็ถือว่าบรรลุเป้าหมายการพัฒนาผู้เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในระดับหนึ่งแล้ว แม้ว่าผู้เรียนอาจไม่ได้ลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาอย่างแท้จริงก็ตาม

2) ผู้จัดการเรียนรู้สามารถนำกระบวนการอย่างอื่นมาใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ได้ เนื่องจากแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เหล่านั้นสามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ได้ เช่น การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (อภิชัย เหล่าพิเดช และอรพิน ศิริสัมพันธ์, 2556) รูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน (รุจิราพร รามศิริ และมาเรียม นิลพันธุ์, 2558) การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (ชุลีพร ปิ่นธนสุวรรณ, 2556) หรือแม้แต่รูปแบบการสอนบนเว็บไซต์ (วิลาวัลย์ จินวรรณ, 2554; พินันทา ฉัตรวัฒนา, 2557) เป็นต้น ดังนั้น ผู้จัดการเรียนรู้สามารถเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เชื่อมต่อกับความรู้และพัฒนาทักษะการจัดการกับปัญหาได้หลายรูปแบบ

3) การจัดการความรู้สึกลักษณะแก้ปัญหา เป็นสิ่งที่ผู้จัดการเรียนรู้จะต้องสร้างให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนให้ได้ เนื่องจากแนวทางการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพนั้น จะต้องทำให้เป้าหมายของการแก้ปัญหาเกิดความสมดุลคือ มุ่งที่การจัดการกับตัวปัญหาและมุ่งที่การจัดการกับความรู้สึกลักษณะผู้แก้ปัญหา ในระหว่างกระบวนการแก้ปัญหา ผู้แก้ปัญหาก็อาจเกิดอารมณ์และความรู้สึกได้หลายประการทั้งความรู้สึกทางดี เช่น ความมุ่งมั่น ความเชื่อถือ ใฝ่ใจที่ทีมงาน การพร้อมเสียสละ อุทิศตน หรือความรู้สึกทางไม่ดี เช่น ท้อแท้ เบื่อหน่าย เครียด ผิดหวัง ดังนั้น ผู้จัดการเรียนรู้ควรเข้ามามีบทบาทในการกำกับและดูแลความรู้สึกในการทำงานหรือแก้ปัญหาของผู้เรียน

ทั้งรายบุคคลและในภาพรวมของกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกการจัดการกับความรูสึกของตนเองให้ส่งเสริมการทำงานเพื่อแก้ปัญหาเป็นทีม

4) การนำไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนอาจจะใช้ได้ทั้งการสอดแทรกในสาระการเรียนรู้ หรือแยกออกมาฝึกโดยไม่เกี่ยวข้องกับสาระการเรียนรู้ก็ได้ เมื่อพัฒนาผู้เรียนแล้วก็จะทำให้ผู้เรียนมีความสามารถ ทักษะและคุณลักษณะในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์อันเป็นการบรรลุเป้าหมายของการพัฒนา

คุณลักษณะของผู้เรียนที่ส่งเสริมการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

เป้าหมายประการหนึ่งของการฝึกให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ คือการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่เอื้อต่อการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ในการแก้ปัญหานั้น ผู้เรียนแต่ละคนมักจะมีคุณลักษณะที่แตกต่างกัน ดังนั้น การให้ทุกคนได้ทำในสิ่งที่ถนัดจะทำให้ผลงานที่ได้มีประสิทธิภาพและ ผู้เรียนก็จะเกิดความสุขในการแก้ปัญหา ในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ควรเป็นโอกาสให้ผู้จัดการเรียนรู้ได้สำรวจผู้เรียนและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้สำรวจตัวเองว่า แต่ละคนมีคุณลักษณะที่เอื้อต่อการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในลักษณะใด จากงานวิจัยของพัคซิโอ (Puccio, 1999; Puccio, Wheeler, & Cassandro, 2004) พบว่า คุณลักษณะที่เป็นรูปแบบการคิด (Cognitive Style) ของผู้เรียนที่สอดคล้องกับกระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มีอยู่ 5 คุณลักษณะ ได้แก่

1) ผู้สร้างความชัดเจน (Clarifier) เป็นผู้มีบุคลิกลักษณะสามารถเข้าใจกับสถานการณ์ของปัญหาได้อย่างกระจ่างแจ้งและชัดเจน บุคคลประเภทนี้มักจะมีบทบาทในขั้นตอนการรับรู้ปัญหาคือ เขาจะเป็นผู้ที่สามารถทำความเข้าใจปัญหาหรือสถานการณ์ที่พบและอธิบายได้อย่างชัดเจน ผู้เรียนกลุ่มนี้จะมองว่า สิ่งปรากฏยังคลุมเครือในประเด็นใด รายละเอียดใดที่ยังขาดความชัดเจน

2) ผู้สะสมข้อมูล (Collector) เป็นผู้มีความกระตือรือร้นต่อการหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา จะเป็นผู้ใช้ข้อมูลและมีมุมมองต่อสถานการณ์ของปัญหาในภาพกว้าง เมื่อผู้เรียนกลุ่มผู้สร้างความชัดเจนระบุความชัดเจนและคลุมเครือของปัญหาแล้ว ผู้เรียนกลุ่มนี้จะเป็นผู้ที่หาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อทำให้ปัญหาเกิดความชัดเจน เขาจะถนัดการค้นหาคำหรือข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ

3) ผู้เสนอแนวทาง (Ideator) บุคคลลักษณะนี้เป็นคนที่มีจินตนาการ เพื่อสะท้อนความคิดไปสู่ความคิดใหม่ ๆ ชอบการคิดที่หลากหลายหรือการคิดแบบอเนกนัย (Divergent Thinking) บุคคลลักษณะนี้มีความโดดเด่นเรื่องการแก้ปัญหาในขั้นการสร้างความคิดในการหาวิธีการแก้ปัญหา หรือขั้นตอนการเรียนรู้แบบระดมความคิด ได้นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลาย รวมถึงกิจกรรมอื่น ๆ ที่มีลักษณะคล้ายกัน

4) ผู้พัฒนา (Developer) บุคคลประเภทนี้เป็นบุคคลที่จะประเมิน กลั่นกรองวิธีการแก้ปัญหา โดยคิดและประเมินเพื่อให้ได้วิธีการที่ดีที่สุดเพียงวิธีการเดียว หรือเป็นการคิดแบบเอกนัย (Convergence Thinking) ซึ่งมีบทบาทในขั้นตอนการค้นพบทางในการแก้ปัญหา (Solution Finding) ผู้เรียนกลุ่มนี้จะถนัดการสร้างเงื่อนไขหรือเกณฑ์ที่จะประเมินปัญหา หรือประเมินวิธีการแก้ปัญหา

5) ผู้บริหาร (Executor) บุคคลประเภทนี้จะเน้นที่การปฏิบัติและการบริหารแนวคิดและวิธีการให้ไปสู่ความสำเร็จ บุคคลประเภทนี้จะมึบทบาทในขั้นตอนการค้นพบทางในการแก้ปัญหา (Solution Finding) หรือขั้นตอนการเรียนรู้แบบการวางแผนและปฏิบัติ

โดยที่มีการวิจัยพบเพิ่มเติมว่า บางคุณลักษณะส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์ในขั้นตอนต่าง ๆ แตกต่างกันไป (Puccio, Wheeler, & Cassandro, 2004) ในการจัดการเรียนรู้เพื่อการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ผู้จัดการเรียนรู้ควรให้ผู้เรียนได้เข้ามามีบทบาทในทุกขั้นตอนของการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถค้นหาคุณลักษณะเด่นของตนเอง รวมถึงผู้จัดการเรียนรู้สามารถทราบถึงความถนัดของผู้เรียนเป็นรายบุคคลเพื่อนำไปสู่การพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขผู้เรียนได้อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ ผู้เรียนแต่ละคนอาจมีคุณลักษณะที่โดดเด่นหลายด้านก็เป็นได้ การเข้าร่วมทุกขั้นตอนจะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาคุณลักษณะของตนเองหลากหลายด้าน เนื่องจากในแต่ละขั้นตอนมีได้เหมาะสมกับคุณลักษณะใดเพียงอย่างเดียว แต่ละขั้นตอนจะมีหลายกิจกรรมที่ต้องใช้ความถนัดของผู้เรียนแต่ละประเภท เช่น ขั้นตอนการรับรู้ปัญหา ผู้เรียนกลุ่มผู้สร้างความชัดเจนจะวิเคราะห์สถานการณ์ว่ามีความชัดเจน หรือคลุมเครืออย่างไร แล้วถ้าจะทำให้เกิดความชัดเจนต้องใช้ข้อมูลอะไรบ้าง ขั้นตอนนี้ผู้เรียนในกลุ่มผู้สะสมข้อมูลก็จะช่วยในการสืบค้น แต่จะสืบค้นจากที่ใด ด้วยวิธีการอะไร อาจจะต้องใช้ความถนัดของผู้เรียนกลุ่มผู้เสนอแนวทาง แล้วช่วยกันสืบค้นข้อมูล ผู้เรียนในกลุ่มผู้บริหารจะมีความถนัดในการนำแนวคิดไปลงปฏิบัติ เมื่อได้ข้อมูลที่ชัดเจนแล้ว ผู้เรียนกลุ่มผู้พัฒนาจะกรองข้อมูลเหล่านั้นมาใช้ และประเมินว่าปัญหาที่แท้จริงคืออะไร ดังนั้น ผู้จัดการเรียนรู้สามารถใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์มาฝึกผู้เรียนและทำให้ผู้เรียนค้นพบความสามารถของตนเองพร้อมพัฒนาคุณลักษณะที่สนับสนุนความสามารถในการแก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์ได้ โดยการกระตุ้นให้ผู้เรียนเข้าไปมีบทบาทในทุกขั้นตอนให้มากที่สุด

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการจัดการเรียนรู้ด้วยการแก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์

เมื่อผู้จัดการเรียนรู้นำวิธีการแก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์มาใช้ในการจัดการเรียนรู้อยู่ย่อมทำให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะตามที่ศตวรรษที่ 21 ต้องการ กล่าวคือ เมื่อผู้เรียนได้รับการพัฒนาทักษะและความสามารถในการแก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์แล้ว จะทำให้ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์ (ศิริพร แก้วอ่อน, 2557; นิพิฐพร โกมลภิตีศักดิ์, 2553; Cojorn, 2011) มีเจตคติที่ดีต่อการแก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์ (ศิริพร แก้วอ่อน, 2557) มีทักษะการคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ (Cojorn, 2011) มีทักษะการทำงานกลุ่ม รู้จักการเห็นคุณค่าในตนเอง (นิพิฐพร โกมลภิตีศักดิ์, 2553) เพิ่มการรู้จัก มีความคิดสร้างสรรค์ (วิลาวัลย์ จินวรรณ, 2554) มีความสามารถคิดและการทำโครงการวิทยาศาสตร์ และความฉลาดทางอารมณ์ รวมถึงการมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี (พินันทา ฉัตรวัฒนา, 2557; อภิชัย เหล่าพิเดช และอรพิน ศิริสัมพันธ์, 2556; Cojorn, 2011) นอกจากนี้ ผลของการฝึกวิธีการแก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์ ยังช่วยให้ผู้เรียนวางความคิดที่ถูกต้องต่อปัญหา รู้จักที่จะมองปัญหาได้หลายมิติ สามารถจัดการปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างสมดุล เข้าอกเข้าใจผู้อื่น ซึ่งผู้เรียนจะไม่ยึดติดกับแนวทางการแก้ปัญหที่ใช้เพียงวิธีเดียว จึงเป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้เปิดมิติของการแก้ปัญห ซึ่งอาจใช้กรอบ

ความคิดเดิมเป็นฐานเพื่อขยายออกไปนอกกรอบ หรือตั้งต้นการแก้ปัญหาจากนอกกรอบเลยก็ได้ หากผู้เรียนได้เปิดความคิด เปิดรับฟังความคิดเห็นและยอมรับแนวทางการแก้ปัญหาที่กลุ่มเห็นพ้องต้องกันว่าจะสามารถแก้ปัญหาได้ การปรับเปลี่ยนกระบวนการคิดเช่นนี้ของเยาวชนน่าจะเป็นต้นทางของการพัฒนาสังคม องค์กร หรือชุมชนที่มีประสิทธิภาพต่อไปในอนาคต

สรุป

จากการวิจัยข้างต้น ชี้ให้เห็นว่าแนวทางการศึกษาเกี่ยวกับการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์นั้นสามารถทำได้หลายแนวทาง ซึ่งอาจจะพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์โดยเฉพาะ หรือการบูรณาการในสาระการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนในเนื้อหารายวิชา โดยเฉพาะจุดเน้นของบทความนี้มุ่งเน้นแนวทางอย่างหลัง เมื่อนำไปใช้กับผู้เรียนแล้วควรทำการศึกษาในระยะเวลาที่นานขึ้นเพื่อสังเกตความสามารถในการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ว่า มีการเปลี่ยนแปลงไปหรือไม่ เปลี่ยนไปในทิศทางใด หรือทำในรูปแบบของการวิจัยและพัฒนา โดยให้มีการติดตามผลเพื่อดูความคงทนของการฝึกการเรียนรู้การแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ (อิทธิศักดิ์ ตู่หมาด, 2554) รวมถึงการศึกษาระยะเวลาการฝึกที่ทำให้เกิดความคงทนของการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ที่เป็นผลของการฝึกการเรียนรู้ดังกล่าว (นิพิฐพร โกมลภิตติศักดิ์, 2553)

เมื่อการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ส่งผลดี มีประโยชน์ และมีบทบาทในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดคุณลักษณะและทักษะความเป็นพลเมืองที่ดีในศตวรรษที่ 21 ได้ งานเขียนชิ้นนี้ คณะผู้เขียนจึงหวังว่า ผู้จัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นผู้ที่มีบทบาทหลักและหน่วยงานทางการศึกษา อาจจะนำวิธีการสอนแบบการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ ไปปรับใช้ในการพัฒนาผู้เรียนของตนเอง ตลอดจนการศึกษาวิจัยและสร้างองค์ความรู้เรื่องการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ให้เหมาะกับบริบทของการศึกษาไทย และหวังว่าจะเป็นฟันเฟืองหนึ่งในการพัฒนาการจัดการศึกษาที่ดีของประเทศได้ในที่สุด

บรรณานุกรม

- กัญญารัตน์ โคนจร สุนีย์ เหมาะประสิทธิ์ น้ำฝน คูเจริญไพศาล และ ประมวล ศิริพันธ์แก้ว. (2554). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้การคิดแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์เรื่องสมบัติของสารสำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารวิจัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 1(2) : กรกฎาคม-กันยายน : 1-20.
- ชุลีพร ปิ่นธนสุวรรณ. (2556). *ผลการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีวิชาซีพครู. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.*
- นิพิฐพร โกมลภิตติศักดิ์. (2553). *การวิเคราะห์ผลของกระบวนการแก้ปัญหายเชิงสร้างสรรค์ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ทักษะการทำงานกลุ่ม และการเห็นคุณค่าในตนเองของผู้เรียนมัธยมศึกษาตอนต้น: การทดลองแบบอนุกรมเวลา. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัย การศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษาคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*

- นิวัฒน์ บุญสม. (2556). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดของกระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เพื่อส่งเสริมนวัตกรรมด้านสุขภาพของผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์. ปรินญาณิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- พัชรา พุ่มพชาติ. (2552). การพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- พินันทา ฉัตรวัฒนา. (2557). ระบบการสอนอัจฉริยะเชิงสร้างสรรค์บนเว็บเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน. ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- รุจิราพร รามศิริ และมาเรียม นิลพันธุ์. (2558). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างทักษะการวิจัย ทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และจิตวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนระดับมัธยมศึกษา. วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย. 7(1), (มกราคม – มิถุนายน): 110-122.
- วรภัทร์ ภูเจริญ. (2544). 100 เครื่องมือการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ร่วมด้วยช่วยกัน.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ ๒๑. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- วิลาวัลย์ จินวรรณ. (2554). รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบลดภาระทางปัญญาโดยใช้เทคนิคการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่มีต่อการรู้คิดและความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี. ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ศลิลา พันชนะ. (2546). การใช้กลวิธีที่เน้นการตั้งคำถามเพื่อส่งเสริมความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษและการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนภาษาอังกฤษ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ศศิรัศม์ สริกขานนท์. (2540). การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ตามแนวคิดของทอร์แรนซ์. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาประถมศึกษา ภาควิชาประถมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริพร แก้วอ่อน. (2557). การพัฒนาความสามารถและเจตคติในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในโครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์. ปรินญาณิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- สิทธิชัย ชมพูพาทย์. (2554). *การพัฒนาพฤติกรรมกรรมการเรียนการสอนเพื่อการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของผู้จัดการเรียนรู้และผู้เรียนในโรงเรียนส่งเสริมผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการเชิงวิพากษ์*. ปรินญาณินพนธ์วิทยาศาสตร์ดุสิต บัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ ประยุกต์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อภิชัย เหล่าพิเดช และอรพิน ศิริสัมพันธ์. (2556). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เรื่อง ปัญหาทางสังคมของไทย ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน. *วารสารวิชาการ Veridian E-Journal*, 6(3), เดือนกันยายน – ธันวาคม. 757-774.
- อารีย์ พันธมณี. (2557). *ฝึกให้คิดเป็น คิดให้สร้างสรรค์*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อิทธิศักดิ์ ตู๋หมาด. (2554). *การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามรูปแบบ PISAA และหลัก 4R*. ปรินญาณินพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐมวัยศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice- Hall, Inc.
- Byron, K. (2005). *Creative Problem Solving*. Retrieved from <http://www.ttu.edu/>.
- Cojorn, K. (2011). *A Development of Creative Problem Solving (CPS) Learning Model on Matter and Properties of Matter for Seventh Grade Students*. Dissertation Doctoral of Education, Science Education, Graduate School, Srinakharinwirot University.
- D’Zurilla, T. J. & Goldfried, M. R. (1971). Problem solving and behavior modification. *Journal of Abnormal Psychology*, 78, 107-126.
- Hamza, M. K., & Griffith, K. G. (2006). Fostering problem solving and creative think in the classroom: cultivating a creative mind. *Journal of Electronic*, 19(3), 1-29.
- Koberg, D., & Bangnall, J. (1981). *The All View Universal Traveler*. Los Altos, CA: William Kaufmann.
- Puccio, G. J. (1999). Creative Problem Solving preferences: Their Identification and Implications. *Creativity and Innovation Management*. 8(3), 171-178.
- Puccio, G. J., Murdock, M.C & Mance, M. (2005). Current Developments in Creative Problem Solving for Organizations: A Focus on Thinking Skills and Styles. *The Korean Journal for Thinking & Problem Solving*, 15, 43-76.
- Puccio, G. J., Wheeler, R. A., & Cassandro, V. J. (2004). Reactions to creative problem solving Training: Does Cognitive style make a Deference?. *Journal of Creative Behavior*, 38(3), 192-216.
- Reali, P. D. (2010). *H2 solve wicked problems*. North Carolina: lulu.
- Treffinger, D. (2007-2008). A New Renaissance? Preparing Productive Thinkers for Tomorrow’s World. *Center for Creative Learning Newsletter*, 15(4), 1.
- Treffinger, D. J., Isaksen, S. G., & Dorval, K. B. (2005). *Creative Problem Solving (CPS Version 6.1): A Contemporary Framework for Managing Change*. Center for Creative Learning, Inc. and Creative Problem Solving Group, Inc. Retrieved from the websites: www.cpsb.com and www.creativelearning.com.
- Wallas, G., (1962). *The Art of Thought*. London, UK: Jonathan Cape.

Wilson, H. E. (2007). Media themes and threads [Review of the curriculum Creative Problem Solving Kit]. *Journal for the Education of the Gifted*, 31: 110-116.

ปีที่ ๖๐ สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์
๒๕ สิงหาคม ๒๕๕๘