

การพัฒนา รูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในกรุงเทพมหานคร

The Development of Extra - Curriculum Activity Model to Encourage Analytical

Thinking Ability for Matayomsuksa 3 Students in Bangkok

บ้งอร เสรีรัตน์¹

onbsru@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในกรุงเทพมหานคร 2) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในกรุงเทพมหานครก่อนและหลังร่วมกิจกรรมตามรูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร และ 3) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในกรุงเทพมหานครระหว่างกลุ่มทดลองที่ร่วมกิจกรรมตามรูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร และกลุ่มควบคุมประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2559 กลุ่มตัวอย่างเป็น นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 62 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (cluster random sampling) การวิจัยประกอบด้วย 2 ขั้นตอนคือ 1) ขึ้นพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร และ 2) ขึ้นทดลอง เครื่องมือในการวิจัยประกอบด้วย 1) คู่มือการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร 2) แผนการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร และ 3) แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ t-test for dependent samples และ t-test for independent samples ผลการวิจัย พบว่า 1) รูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในกรุงเทพมหานครประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ (1) แนวคิด (2) วัตถุประสงค์ (3) กระบวนการและบทบาทของผู้สอน (4) ผลที่นักเรียนได้รับ และ (5) ปัจจัยสนับสนุนการใช้รูปแบบฯ 2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มทดลอง มีคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 และ 3) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มทดลอง มีคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

คำสำคัญ: รูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

¹ รองศาสตราจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

Abstract

The purposes of this study were 1) to develop the extra -curriculum activity model to encourage matayomsuksa 3 students' analytical thinking ability 2) to compare matayomsuksa 3 students' analytical thinking ability before and after learning though extra - curriculum activity model and 3) to compare matayomsuksa 3 students' analytical thinking ability between experiment group and control group. The population were matayomsuksa 3 students in Bangkok. Cluster random sampling was used to random 62 students. The research consisted of 2 stages: 1) the extra - curriculum activity model development stage, and 2) the experiment stage. Extra - curriculum activity handbook, extra- curriculum activity plans and test of analytical thinking ability were used as the research instruments. Statistics for data analysis were t-test for dependent samples and t-test for independent samples. Research results revealed that 1) extra- curriculum activity model consisted of 5 elements: principle, objective, processes and teachers' roles, result, and supportive factors. 2) The matayomsuksa 3 students' analytical thinking ability before and after the experiment were significantly different at the 0.01 level. 3) The matayomsuksa 3 students' analytical thinking ability in the experiment group were higher than the control group at the 0.01 level significance.

Keywords: Extra - Curriculum activity model, Analytical thinking ability, Matayomsuksa 3 students

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในศตวรรษที่ 21 นี้ สังคมโลกมีความเปลี่ยนแปลงเป็นอย่างมากในทุกด้านซึ่งเกิดจากความเติบโตของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology) ซึ่งจะส่งผลต่อการดำเนินชีวิตในด้านต่างๆ ทั้งการทำงาน การติดต่อสื่อสาร การปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล วิธีการเรียนรู้ การค้าขายสินค้า การผลิตนวัตกรรมและ การพึ่งพากันในลักษณะเครือข่ายเพื่อแก้ปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้นร่วมกัน โดยเฉพาะปัญหาสิ่งแวดล้อม ความเปลี่ยนแปลงดังกล่าวทำให้บุคคลในศตวรรษที่ 21 ต้องมีคุณสมบัติและความสามารถหลายประการ นักการศึกษาได้กล่าวถึงคุณสมบัติและความสามารถสำคัญที่บุคคลต้องมีหลายประการ โดยเฉพาะความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking Ability) นั้นเป็นความสามารถสำคัญที่นักการศึกษาได้กล่าวถึงทั้งบาสเสตต์ (Bassett, 2009) วิทท์ และ แมคมานัส (Witt and McManus, 2009) และไพทอร์ย์ สินลาร์ตัน (2557)

นักการศึกษาได้ให้ความหมายของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ว่าเป็นความสามารถในการจำแนกแยกแยะข้อมูล การดูความเชื่อมโยงสัมพันธ์ของข้อมูล เพื่อเข้าใจเนื้อหา ความสัมพันธ์ หลักการเบื้องหลังข้อมูลนั้น (Bloom, 1957) ส่วนสเตอร์นเบิร์ก (Sternberg, 1999) ให้ความหมายไว้ว่าความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นกระบวนการที่ทำให้องค์ประกอบที่เป็นภาพรวมซับซ้อนแตกเป็นองค์ประกอบย่อย และมาร์ซาโน (Marzano, 2001) ได้ให้ความหมายไว้ว่าความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นความสามารถของบุคคลในการนำเหตุผลมาใช้โดย

อาศัยความละเอียดถี่ถ้วนในการจำแนกแยกแยะสิ่งต่างๆ ด้วยกระบวนการ 5 ประการ คือ การจำแนก การจัดหมวดหมู่ การวิเคราะห์ข้อเหตุผล การประยุกต์ใช้ และการทำนาย โดยบลูม (Bloom, 1957) และ แรลลี และ เออร์แมนน์ (Reilly and Oermann, 1999) ได้จำแนกองค์ประกอบของความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็น 3 ด้าน คือ การวิเคราะห์ความสำคัญ (Analysis of Elements) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of Relationship) และ การวิเคราะห์หลักการ (Analysis of Organizational Principles)

ความสามารถในการคิดวิเคราะห์นั้นสามารถที่จะพัฒนาได้โดยใช้แนวทางต่างๆ ซึ่งอาจจะใช้เพียงแนวทางเดียวหรือใช้หลายๆ แนวทางมาผสมผสานกัน สำหรับทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล (Information Processing Theory) ของคลอสเมียร์ (Klausmeier, 1985) นั้นได้อธิบายกระบวนการเรียนรู้และการคิดไว้ว่าบุคคลจะใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 รับรู้สิ่งเร้าจากภายนอก และสิ่งเร้าจะได้รับการบันทึกไว้ในความจำระยะสั้น (Short Term Memory) หากบุคคลจัดกระทำต่อสิ่งเร้าต่อเนื่องโดยการเปลี่ยนรูปลักษณ์และการเข้ารหัส (encoding) สิ่งเร้านั้นจะถูกเก็บไว้ในความจำระยะยาว (Long Term Memory) โดยบุคคลจะสามารถเรียกข้อมูลในความจำระยะยาวออกมาใช้ได้ภายหลังด้วยการถอดรหัส (Decoding) กระบวนการดังกล่าวนี้จะมีการบริหารควบคุมอีกชั้นหนึ่งด้วยกระบวนการรู้คิด (Metacognition) ในการนำทฤษฎีนี้มาใช้พัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์นั้นผู้สอนต้องมีบทบาทหลายประการดังนี้ 1) เลือกสื่อ และสิ่งที่เรียนรู้ที่ตรงกับความสนใจของนักเรียน เพื่อช่วยให้นักเรียนได้รับรู้ และบันทึกสิ่งที่เรียนรู้ไว้ในความจำระยะสั้น 2) ให้นักเรียนได้มีโอกาสฝึกฝน สรุปจัดสิ่งที่เรียนให้เป็นหมวดหมู่ 3) ต้องให้นักเรียนได้ทบทวนฝึกฝนด้วยตนเองซ้ำๆ และนำความรู้ไปใช้ และ 4) ให้นักเรียนวางแผน กำกับ ทบทวนได้ตรง และสรุปบทเรียนที่ได้เรียนรู้ สำหรับทิสนา แจมมณี (2558) ได้เสนอแนวทางในการพัฒนาความสามารถในการคิดไว้ 7 ประการ ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้ดังนี้ 1) การส่งเสริมปัจจัยเอื้อในการพัฒนาสมอง 2) การเป็นแบบอย่าง การจัดสิ่งแวดล้อม และบรรยากาศที่เอื้อต่อการคิด 3) การสอนและฝึกทักษะการคิดใดทักษะหนึ่งโดยตรง 4) การสอนและฝึกทักษะการคิดผ่านทางกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นตามทฤษฎี 5) การสอนและฝึกทักษะการคิดโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสม 6) การบูรณาการทักษะการคิดในเนื้อหาสาระ และ 7) การใช้เทคนิคต่างๆ นอกจากนิติสนา แจมมณี และคณะ (2544) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ว่ามี 5 ขั้นตอนดังนี้ 1) ศึกษาข้อมูล 2) ตั้งวัตถุประสงค์ในการจำแนกข้อมูล 3) กำหนดเกณฑ์ในการจำแนกข้อมูล 4) แยกแยะข้อมูลตามเกณฑ์ที่กำหนดเพื่อให้ได้องค์ประกอบ และ 5) หาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบและความสัมพันธ์ในแต่ละองค์ประกอบ ส่วนวีระ สดสังข์ (2550) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ว่ามีดังนี้ 1) กำหนดสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ 2) กำหนดปัญหาหรือวัตถุประสงค์ อาจจะกำหนดเป็นคำถามหรือกำหนดวัตถุประสงค์การวิเคราะห์ เพื่อค้นหาความจริง สาเหตุหรือความสำคัญ 3) กำหนดหลักการหรือกฎเกณฑ์ เพื่อใช้แยกส่วนประกอบของสิ่งที่กำหนดให้ 4) กำหนดการพิจารณา

แยกแยะ เป็นการกำหนดการพินิจพิจารณา แยกแยะ และกระจายสิ่งที่กำหนดให้ออกเป็นส่วนย่อยๆ โดยอาจใช้เทคนิคคำถาม 5 W 1 H และ 5) สรุปคำตอบ เป็นการรวบรวมประเด็นที่สำคัญเพื่อหาข้อสรุป

จากข้อมูลความสำคัญของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ซึ่งเป็นความสามารถที่บุคคลต้องมีในศตวรรษที่ 21 ดังกล่าวข้างต้น และเนื่องจากความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นความสามารถพื้นฐานในการพัฒนาความสามารถในการคิดอื่นที่สูงขึ้น ทั้งความสามารถในการแก้ปัญหา (Problem Solving Ability) ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) และ ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมที่สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนได้ในช่วงเวลาอื่นนอกเหนือจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามปกติในชั้นเรียน โดยศึกษากับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของกรุงเทพมหานคร เนื่องจากกรุงเทพมหานครเป็นเมืองใหญ่ที่มีความซับซ้อน มีสถานการณ์/เรื่องราวเกิดขึ้นมากมาย นักเรียนในกรุงเทพมหานครจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์เพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาความสามารถในการคิดระดับสูงอันจะทำให้เกิดความพร้อมที่จะรับมือกับปัญหาที่เกิดขึ้น และใช้ชีวิตอย่างปกติสุข โดยในการพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรในครั้งนี้มีจุดเน้น และแนวคิด แนวทางสำคัญคือ 1) การเตรียมพร้อมร่างกายจิตใจ และสมองด้วยดนตรี การบริหารสมอง เกม และการสร้างบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมที่ผ่อนคลาย สนุกสนาน อิสระ และแบบอย่างที่ดีจากผู้สอน 2) การเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีโอกาสได้เรียนรู้จากสื่อที่น่าสนใจเช่น เพลง เกม นิทาน และเรื่องราวต่างๆ นักเรียนมีโอกาสเลือกสื่อและสาระที่จะเรียนรู้ด้วยตนเอง 3) การกระตุ้นสมองและการจัดสถานการณ์ให้ฝึกฝน จำแนก แยกแยะข้อมูล การสรุป จัดระบบความคิด โดยใช้คำถามและผังกราฟิก 4) การจัดให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเพื่อให้สอดคล้องกับวัยของนักเรียนซึ่งเป็นวัยรุ่นที่ให้ความสำคัญกับกลุ่มเพื่อนและเป็นวัยที่ชอบแสดงออก อีกทั้งการให้นักเรียนเรียนรู้ร่วมกันทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ และสัมพันธภาพที่ดี และ 5) การจัดโอกาสให้นักเรียนได้คิด ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง สรุปความรู้ และ สะท้อนความคิดความรู้ดีของตนเอง โดยผู้วิจัยคาดว่า จุดเน้น แนวคิด และแนวทางดังกล่าวจะทำให้รูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรมีความเหมาะสม และช่วยพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ให้แก่ นักเรียนได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในกรุงเทพมหานครก่อนและหลังร่วมกิจกรรมตามรูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร

3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในกรุงเทพมหานคร ระหว่างกลุ่มทดลองที่ร่วมกิจกรรมตามรูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร และกลุ่มควบคุม

นิยามศัพท์

1) รูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร หมายถึง แบบแผนในการจัดกิจกรรมเสริมนอกเหนือจากการเรียนปกติในห้องเรียนเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ที่ใช้ทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล (Information Processing Theory) แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาสมองให้เกิดความสมดุลทั้งซีกซ้าย ซีกขวา การพัฒนาคลื่นสมองให้เกิดความพร้อมในการเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้จาประสบการณ์ (Experiential Learning Theory) และทฤษฎีการเรียนรู้ร่วมกัน (Cooperative Learning Theory) เป็นพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบฯ ซึ่งมี 5 องค์ประกอบคือ 1) แนวคิด (2) วัตถุประสงค์ (3) กระบวนการและบทบาทของผู้สอน (4) ผลที่นักเรียนได้รับ และ (5) บัณฑิตสนับสนุนการใช้รูปแบบฯ

2) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการจำแนกแยกแยะ และพิจารณาความสัมพันธ์ของข้อมูลเพื่อการเข้าใจเนื้อหา ความสัมพันธ์ และหลักการเบื้องหลังของข้อมูลซึ่งมี 3 องค์ประกอบคือ การวิเคราะห์ความสำคัญ (Analysis of Elements) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of Relationship) และการวิเคราะห์หลักการ (Analysis of Organizational Principles) โดยในการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่พัฒนาขึ้น

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1) ได้รูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ซึ่งโรงเรียนสามารถนำไปใช้ในการพัฒนานักเรียนในการจัดพิเศษนอกห้องเรียนในลักษณะต่างๆ นอกจากนี้ครูผู้สอนสามารถนำรูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในห้องเรียนในวิชาต่างๆ ด้วย

2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ร่วมทดลองได้เรียนรู้อย่างมีความสุขและได้พัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

3) ผู้ช่วยวิจัยเกิดการเรียนรู้ ส่งผลให้มีความรู้เกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์ และมีทักษะในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

วิธีการวิจัย

ในส่วนนี้จะนำเสนอข้อมูลวิธีการวิจัยเกี่ยวกับ ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การดำเนินการวิจัย และการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2559

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2559 จำนวน 62 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยการสุ่มเขตในกรุงเทพมหานคร ได้เขตบางขุนเทียน สุ่มโรงเรียนในเขตบางขุนเทียน ได้โรงเรียนวัดหัวกระบือ และสุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ห้อง 3/1 เป็นกลุ่มควบคุมจำนวน 31 คน และห้อง 3/2 เป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 31 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

2.1 คู่มือการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เป็นเอกสารอธิบายรายละเอียดการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย 1) คำชี้แจง 2) เนื้อหาสาระเกี่ยวกับการคิด ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 3) รายละเอียดของรูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรและ 4) แนวทางการนำรูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรไปใช้

2.2 แผนการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร มี 2 ลักษณะ คือ แผนการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามรูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรสำหรับนักเรียนกลุ่มทดลอง และแผนการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามปกติสำหรับนักเรียนกลุ่มควบคุม

2.3 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ 30 ข้อ แต่ละข้อมี 4 ตัวเลือก แบบทดสอบเป็นสถานการณ์ เนื้อเพลง เรื่องราว และ ข่าว และมีคำถามที่ครอบคลุมการวิเคราะห์ ความสำคัญ (Analysis of Elements) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of Relationship) และการวิเคราะห์หลักการ (Analysis of Organizational Principles)

3. การดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้มี 2 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

3.1 ขั้นพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ขั้นตอนนี้เป็นการพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร โดยผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้ 1) ศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง 2) พัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร 3) ให้ผู้เชี่ยวชาญ พิจารณารูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร หลังจากนั้นปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

3.2 ขั้นทดลอง มี ขั้นตอนดังนี้

3.2.1 การเตรียมการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยโดยผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้ 1) ศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง 2) พัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 3) ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาสร้างเครื่องมือ หลังจากนั้น

ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและนำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 33 คน และหาค่าความเชื่อมั่น ค่าอำนาจจำแนกและ ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ

3.2.2 การเตรียมพร้อมก่อนการทดลอง ดำเนินการดังนี้ 1) คัดเลือกผู้ช่วยวิจัย จำนวน 3 คน ซึ่งเป็นผู้ที่มีทักษะในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและมีทักษะในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิด หลังจากนั้นมีการประชุมเชิงปฏิบัติการ และสร้างความเข้าใจแนวทางการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร 2) ฝึกซ้อมการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร และการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามปกติ 2 ครั้ง ในช่วงท้ายการจัดกิจกรรมได้ร่วมกันวิเคราะห์ผลการดำเนินการ และสรุปแนวทางในการทำงาน

3.2.3 การดำเนินการทดลอง มี ดังนี้

1) ทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์กับนักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 31 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 31 คน

2) การดำเนินการ

ในการดำเนินการนี้มีการนำแผนการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ไปใช้ในการจัดกิจกรรมกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เป็นกลุ่มทดลอง และนำแผนการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามปกติไปใช้ในการจัดกิจกรรมกับกลุ่มควบคุม จำนวน 18 ครั้งๆ ละ 3 ชั่วโมง รายละเอียดการดำเนินการ มีดังนี้

การดำเนินการในกลุ่มทดลอง มี 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ดำเนินการ โดยผู้สอน จำนวน 9 ครั้ง มี 2 ขั้นตอนหลักคือ 1) ขั้นตอนการเตรียมความพร้อม ใช้เวลา 3 ชั่วโมง เป็นการดำเนินการเพื่อสร้างความเข้าใจแก่นักเรียนเกี่ยวกับจุดประสงค์การจัดกิจกรรม ลักษณะการจัดกิจกรรม บทบาทของผู้สอนและนักเรียน ลักษณะ ประเภท และแนวทางการสร้างผังกราฟิก ลักษณะสื่อการเรียนรู้ การจัดกลุ่มและบทบาทสมาชิกในกลุ่ม และ 2) ขั้นตอนการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ซึ่งมี 5 ขั้นตอนคือ ขึ้นเริ่มต้นด้วยความพร้อม ขึ้นเรียนรู้สาระอย่างสนุกสนาน ขึ้นคิดร่วมกัน ขึ้นสรุปสาระสำคัญ และ ขึ้นไต่ตรอง

ในการทดลองระยะที่ 1 มีการปรับเปลี่ยนแนวทางดำเนินการ 2 ครั้งดังนี้ 1) หลังจากจัดกิจกรรมครั้งที่ 4 ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยร่วมกันวิเคราะห์ผลการดำเนินการเกี่ยวกับลักษณะการจัดกิจกรรม บทบาทผู้สอนและนักเรียน ความเหมาะสมในการใช้สื่อ การใช้คำถาม และปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับนักเรียน และนำข้อมูลมาใช้ในการปรับปรุงแนวทางในการจัดกิจกรรมครั้งที่ 5-9 2) หลังจากจัดกิจกรรมครั้งที่ 9 ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยร่วมกันวิเคราะห์ผลการดำเนินการในประเด็นเดิมอีกครั้ง และนำข้อมูลมาใช้ในการกำหนดแนวทางในการเตรียมความพร้อม บทบาทในการสนับสนุนนักเรียน และแนวทางในการจัดกิจกรรมระยะ 2 ในครั้งที่ 10-18 ซึ่งดำเนินการจัดกิจกรรมโดยนักเรียนแต่ละกลุ่ม

ระยะที่ 2 ดำเนินการ โดยนักเรียนด้วยการสนับสนุนของผู้สอน จำนวน 9 ครั้ง มี 2 ขั้นตอนหลักคือ 1) ขั้นตอนการเตรียมความพร้อม ใช้เวลา 3 ชั่วโมง เป็นการดำเนินการเพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทที่เพิ่มขึ้นของนักเรียนในการเรียนรู้ร่วมกันด้วยตนเองและการเป็นผู้นำกิจกรรมทั้งการเลือกสื่อ/สาระที่

สนใจมาเรียนรู้ร่วมกับเพื่อน ขั้นตอนการจัดกิจกรรม บทบาทในการเป็นผู้นำกิจกรรมในแต่ละขั้นตอน การสร้างบรรยากาศในการดำเนินกิจกรรม บทบาทของผู้สอนที่เปลี่ยนเป็นผู้อำนวยความสะดวก สนับสนุนและให้คำปรึกษาแก่นักเรียน การจัดกลุ่มในการดำเนินกิจกรรมและบทบาทสมาชิกในกลุ่ม 2) ขั้นตอนการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ซึ่งดำเนินการโดยนักเรียนมี 5 ขั้นตอนเช่นเดิม คือ ขั้นเริ่มต้นด้วยความพร้อม ขั้นเรียนรู้สาระอย่างสนุกสนาน ขั้นคิดร่วมกัน ขั้นสรุปสาระสำคัญ และ ขั้นไตร่ตรอง

การดำเนินการในกลุ่มควบคุมซึ่งดำเนินการโดยผู้สอนมี 2 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นตอนการเตรียมความพร้อม ใช้เวลา 3 ชั่วโมง เป็นขั้นตอนที่ดำเนินการเพื่อสร้างความเข้าใจแก่นักเรียนเกี่ยวกับจุดประสงค์การจัดกิจกรรม ลักษณะการจัดกิจกรรม บทบาทของผู้สอนและนักเรียน ลักษณะสื่อการเรียนรู้ การจัดกลุ่มและบทบาทสมาชิกในกลุ่ม 2) ขั้นตอนการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดำเนินการ 18 ครั้ง กิจกรรมแต่ละครั้งมี 3 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นนำ เป็นการสร้างความสนใจในสาระที่เรียน 2) ขั้นกิจกรรม เป็นการเรียนรู้จากสื่อ การร่วมกันพิจารณาเนื้อหาสาระโดยใช้คำถามกระตุ้นการคิด และ 3) ขั้นสรุป เป็นการสรุปสาระสำคัญที่เรียนโดยผู้สอน และนักเรียน

3) ทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ชุดเดิม กับนักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 31 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 31 คน

4) สรุปผลและปรับปรุงรูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดำเนินการดังนี้ 1) วิเคราะห์ข้อมูลคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 2) พิจารณาข้อมูลต่างๆร่วมกันระหว่างผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย โดยนำข้อมูลการทดลองใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรทั้งเกี่ยวกับสื่อที่ใช้ กระบวนการจัดกิจกรรมแต่ละขั้นตอน บทบาทผู้สอน ผลงานและพฤติกรรมของนักเรียน มาใช้ในการปรับปรุงรูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรให้มีความเหมาะสม โดยเฉพาะในส่วนกระบวนการจัดกิจกรรมและบทบาทผู้สอน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้สถิติ t-test for dependent samples ในการวิเคราะห์ข้อมูลความแตกต่างของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อน และหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลอง และใช้สถิติ t-test for independent samples ในการวิเคราะห์ข้อมูลความแตกต่างของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ผลการวิจัย

ในส่วนนี้จะนำเสนอผลการวิจัย 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาปรับเปลี่ยนการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และ ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาปรับเปลี่ยนการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์

จากการดำเนินการพัฒนาปรับเปลี่ยนการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามขั้นตอนข้างต้น ผู้วิจัยได้ปรับปรุงรูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเป็นระยะๆ จนได้รูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่มี 5 องค์ประกอบ

คือ (1) แนวคิด (2) วัตถุประสงค์ (3) กระบวนการและบทบาทของผู้สอน (4) ผลที่นักเรียนได้รับ และ (5) ปัจจัยสนับสนุนการใช้รูปแบบฯ โดยมีรายละเอียดแต่ละองค์ประกอบ ดังนี้

1. แนวคิด

ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ประกอบด้วย การวิเคราะห์ความสำคัญ (analysis of elements) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (analysis of relationship) และการวิเคราะห์หลักการ (analysis of organizational principles) จะเกิดได้ดีเมื่อนักเรียนได้เรียนรู้จากสถานการณ์สำคัญดังนี้ 1) นักเรียนได้รับการเตรียมพร้อมร่างกาย จิตใจ และสมองด้วยดนตรี การบริหารสมอง เกม และการสร้างบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมที่ผ่อนคลาย สนุกสนาน อิสระ และแบบอย่างที่ดีของผู้สอน 2) นักเรียนได้มีโอกาสได้เรียนรู้จากสื่อที่สนใจ และมีโอกาสเลือกสื่อและสาระที่จะเรียนรู้ด้วยตนเอง 3) มีการกระตุ้นสมองและการจัดสถานการณ์ให้นักเรียนได้ฝึกฝน จำแนกแยกแยะข้อมูลและสรุปจัดระบบความคิดด้วยคำถามและผังกราฟิก 4) นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกับกลุ่มเพื่อน ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะวัยของนักเรียนที่ให้ความสำคัญกับกลุ่มเพื่อน เป็นอย่างมาก อีกทั้งการเรียนรู้ร่วมกันทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้และสัมพันธภาพที่ดี 5) นักเรียนได้คิด ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง สรุปความรู้ และ สะท้อนความคิดความรู้สึกลงของตนเอง

2. วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน

3. กระบวนการและบทบาทของผู้สอน

กระบวนการจัดกิจกรรมมี 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 เป็นระยะแรกของกิจกรรมที่ดำเนินการโดยผู้สอน มี 2 ขั้นตอนหลักดังนี้

1) ขั้นตอนการเตรียมความพร้อมเป็นขั้นตอนที่ดำเนินการเพื่อสร้างความเข้าใจแก่นักเรียนเกี่ยวกับจุดประสงค์ในการจัดกิจกรรม ลักษณะของการจัดกิจกรรม ประเภทของผังกราฟิก และวิธีสร้างผังกราฟิกแต่ละประเภท บทบาทของผู้สอนและนักเรียน ลักษณะสื่อการเรียนรู้ การจัดกลุ่มและบทบาทของสมาชิกในกลุ่ม

2) ขั้นตอนการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ซึ่งมี 5 ขั้นตอนคือ

(1) ขั้นเริ่มต้นด้วยความพร้อม ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนการเตรียมสมอง จิตใจ และร่างกายให้พร้อมสำหรับการคิด และการเรียนรู้ โดยจัดกิจกรรมตามลำดับดังนี้ 1) การบริหารสมอง (Brain Gym) ประมาณ 4-6 ท่า ที่ครอบคลุมทั้งการบริหารสมองในชุดการเคลื่อนไหวแบบสลับข้าง (Cross-Over Movement) การยืดส่วนต่างๆ ของร่างกาย (Lengthening Movement) การเคลื่อนไหวเพื่อกระตุ้น (Energizing Movement) และการบริหารร่างกายง่ายๆ (Useful Exercise) 2) การเล่นเกมที่หลากหลาย และ 3) การสงบนิ่ง หลับตา ฟังดนตรีบรรเลงพร้อมจินตนาการตามเสียงดนตรี และนำเสนอความคิดที่เกิดขึ้น

(2) ขั้นเรียนรู้สาระอย่างสนุกสนาน ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนการเรียนรู้เนื้อหาอย่างสนุกสนานร่วมกัน โดยมีกิจกรรมตามลำดับดังนี้ 1) แบ่งกลุ่มย่อยนักเรียน 4-5 คน 2) ผู้สอนเสนอเรื่องราว/เนื้อหาผ่านสื่อให้เรียนรู้ 3) ผู้สอนให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกเนื้อหาที่เรียนตอนหนึ่ง ตอนใดที่สนใจ/ชอบมาทำกิจกรรมตามความสนใจเช่นทำท่าประกอบ แสดงละคร/ บทบาทสมมุติ หรือทำกิจกรรมต่างๆ ที่เชื่อมโยงกับเนื้อหา และให้นักเรียน

แต่ละกลุ่มนำเสนอผลงาน 4) ผู้สอนตั้งคำถาม แบบ 5 W 1 H ซึ่งประกอบด้วย What(อะไร) Where (ที่ไหน) When (เมื่อไร) Why (ทำไม) Who (ใคร) และ How (อย่างไร) เพื่อให้นักเรียนพิจารณาคำตอบจากเนื้อหา และ 5) ให้แต่ละกลุ่มสรุปเนื้อหาด้วยผังกราฟิก และนำเสนอ

(3) ขั้นคิดร่วมกัน ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนในการฝึกฝนการคิดวิเคราะห์ทั้ง 3 องค์ประกอบคือการวิเคราะห์ความสำคัญ (analysis of elements) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (analysis of relationship) และการวิเคราะห์หลักการ (analysis of organizational principles) โดยผู้สอนตั้งคำถามในประเด็นเกี่ยวกับจุดเด่น ประเด็นสำคัญ บทบาทสำคัญของตัวละคร ลำดับเรื่องราว ความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงของเรื่องราว ความเป็นเหตุและผลในเรื่องราว ข้ออ้างอิง/หลักฐานที่สนับสนุน จุดมุ่งหมายเบื้องหลัง แรงจูงใจเบื้องหลังและความคิดเบื้องหลังของผู้แต่ง หลักการและข้อคิดสำคัญที่แฝงอยู่ และให้นักเรียนแต่ละกลุ่มหาคำตอบ และนำเสนอคำตอบที่ได้

(4) ขั้นสรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปและเรียบเรียงสาระสำคัญที่ได้จากขั้นคิดร่วมกัน ซึ่งอาจจะสรุปเป็นความเรียงหรือผังกราฟิกก็ได้

(5) ขั้นไตร่ตรอง ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ผู้สอนให้นักเรียนทบทวนกิจกรรมที่ทำ และให้สะท้อนความคิดและความรู้สึกโดยวิธีต่างๆ อาทิ บอกความรู้สึกผ่านคำพูด 3 คำ วาดภาพแสดงความคิดความรู้สึก แสดงพฤติกรรมแทนความคิดความรู้สึก โดยผู้สอนให้นักเรียนสงบนิ่ง หลับตาฟังเสียงดนตรีบรรเลง หลังจากนั้นจึงให้นักเรียนเสนอความคิดของตนเอง

สำหรับบทบาทของผู้สอนในระยะที่ 1 มีดังนี้ 1) ศึกษาลักษณะกิจกรรม และสื่อทุกขั้นตอน และฝึกฝนจนเกิดความพร้อม 2) จัดเตรียมสื่อ เอกสาร อุปกรณ์ที่ต้องใช้ 3) สร้างบรรยากาศที่ผ่อนคลาย และจัดสิ่งแวดล้อม/กิจกรรมสร้างความพร้อมของสมอง ร่างกายและจิตใจ 4) จัดกิจกรรมตามขั้นตอนโดยให้นักเรียนมีโอกาสในการทำกิจกรรมด้วยตนเอง ได้ฝึกปฏิบัติ ได้นำความรู้ไปใช้ สรุป ทบทวนตนเอง ใ้ใคร่ครวญ ไ้ไตร่ตรองด้วยตนเอง 5) ร่วมคิดกับนักเรียน และ ทำกิจกรรมร่วมกับนักเรียนในบางกิจกรรมเพื่อเป็นแบบอย่างในการคิด และสร้างความสัมพันธ์ที่ดี 6) สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน ช่วยแก้ปัญหา ช่วยเหลือ อำนวยความสะดวกและกระตุ้นนักเรียนที่เรียนรู้ช้า ให้เรียนรู้ได้ดีขึ้น และ 7) ตรวจสอบ และประเมินผลการจัดกิจกรรม และนำข้อมูลมาใช้ในการปรับปรุงการจัดกิจกรรมในครั้งต่อไป

ระยะที่ 2 เป็นระยะที่เน้นให้นักเรียนเป็นผู้ดำเนินการด้วยตนเองทั้งการเลือกสื่อ และเนื้อหาตามความสนใจ และการเป็นผู้นำในการดำเนินการในแต่ละขั้นตอน โดยนักเรียนนำความรู้และประสบการณ์ที่ฝึกฝนในระยะแรกมาใช้ โดยการสนับสนุนอำนวยความสะดวกของผู้สอนซึ่งมี 2 ขั้นตอน ดังนี้

1) ขั้นตอนการเตรียมความพร้อม เป็นขั้นตอนที่ดำเนินการเพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทของนักเรียนที่เป็นสมาชิกในกลุ่มในการเรียนรู้ร่วมกันด้วยตนเอง และการเป็นผู้ดำเนินการทั้งการเลือกสื่อ/สาระที่สนใจมาเรียนรู้ร่วมกับเพื่อน ขั้นตอนการจัดกิจกรรม บทบาทของสมาชิกแต่ละคนในการเป็นผู้นำกิจกรรมในแต่ละขั้นตอน การสร้างบรรยากาศในการดำเนินการ วิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการจัดกิจกรรม บทบาทของผู้สอนที่เปลี่ยนเป็นผู้อำนวยความสะดวก สนับสนุนและให้คำปรึกษาแก่นักเรียน การจัดกลุ่มในการดำเนินการกิจกรรมและบทบาทสมาชิกในกลุ่ม

2) ขั้นตอนการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ซึ่งดำเนินการ โดยนักเรียน มี 5 ขั้นตอน เช่นเดียวกับกิจกรรมในระยะที่ 1 คือ เริ่มต้นด้วยความพร้อม ขึ้นเรียนรู้สาระอย่างสนุกสนาน ขึ้นคิดร่วมกัน ขึ้นสรุปสาระสำคัญ และ ขึ้นใคร่ตรง

สำหรับบทบาทของผู้สอนในระยะที่ 2 มีดังนี้ 1) สร้างแรงจูงใจ และความมั่นใจแก่นักเรียนในการดำเนินกิจกรรม 2) ให้คำแนะนำในการเลือกสื่อ เนื้อหาที่ใช้ในกิจกรรม อีกทั้งร่วมเตรียมสื่อ เอกสาร ตลอดจนกระตุ้นนักเรียนให้มีการฝึกซ้อมและให้ข้อมูลย้อนกลับหลังการฝึกซ้อมแก่นักเรียนจนเกิดความพร้อมในการดำเนินการ 3) ช่วยเหลือ ร่วมดำเนินกิจกรรมในกรณีที่นักเรียนขาดความมั่นใจ และต้องการความช่วยเหลือ 4) ให้ข้อมูลย้อนกลับ และเสริมกำลังใจหลังการจัดกิจกรรม 5) นำข้อมูลจุดดี จุดพร่องจากการทำกิจกรรมของนักเรียนมาใช้ในการแนะนำนักเรียนกลุ่มใหม่ เพื่อความพร้อมในการดำเนินการ 6) สร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ร่วมกันที่ผ่อนคลายสนุกสนาน 7) ร่วมกิจกรรมการคิดที่นักเรียนดำเนินการ และเป็นแบบอย่างที่ดีในการคิด 8) จัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการคิด จัดบรรยากาศผ่อนคลายเป็นกันเอง

4. ผลที่นักเรียนได้รับ

นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้น โดยสามารถวิเคราะห์ความสำคัญ (Analysis of Elements) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of Relationship) และวิเคราะห์หลักการ (Analysis of Organizational Principles) ได้

5. ปัจจัยสนับสนุนการใช้รูปแบบฯ

ปัจจัยสนับสนุนการใช้รูปแบบฯ มีดังนี้ 1) การเลือกใช้สื่อที่นักเรียนสนใจ โดยเฉพาะ เพลง เกม นิทาน และเรื่องราวที่อยู่ในความสนใจของนักเรียน 2) การสร้างทัศนคติเชิงบวก ทักษะการจัดกิจกรรม ทักษะในการสร้างบรรยากาศของผู้สอน ตลอดจนความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์อันดีและการเป็นแบบอย่างที่ดีในการคิด จะทำให้นักเรียนมีความสุข กล้าคิดแตกต่าง และเรียนรู้ได้ลึกซึ้งมากขึ้น 3) การใช้คำถามที่ครอบคลุมองค์ประกอบการคิดวิเคราะห์ 4) การจัดกลุ่มของนักเรียนกลุ่มละ 4-5 คน โดยสมาชิกในกลุ่มเข้าใจบทบาทของตนเองและให้ความร่วมมือในการเรียนรู้ 5) การจัดพื้นที่ในการทำกิจกรรมที่สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบห้องเรียนอย่างอิสระ มีสื่ออุปกรณ์ที่พร้อมใช้งาน และบรรยากาศที่กระตุ้นความคิด ทั้งบรรยากาศทางกายภาพ และจิตใจ 6) ความต่อเนื่องเชื่อมโยงของกิจกรรมที่จัดขึ้น โดยเริ่มจากความพร้อม การเรียนรู้เนื้อหาและจำแนกแยกแยะเนื้อหาให้เป็นส่วนย่อย การเชื่อมโยงหาความสัมพันธ์ของความคิด และการสรุปใคร่ตรง ความคิด

ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ในส่วนนี้ ผู้วิจัยเสนอผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มทดลองก่อนและหลังร่วมกิจกรรมตามรูปแบบ ฯ ในตารางที่ 1 และผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มทดลอง และ กลุ่มควบคุม ในตารางที่ 2

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบผลการทดสอบความแตกต่างของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนกลุ่มทดลอง

การทดลอง	n	\bar{X}	S.D.	t	P
ก่อนทดลอง	31	11.87	1.68	20.72 **	0.00
หลังทดลอง	31	22.96	2.81		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มทดลองที่ร่วมกิจกรรมตามรูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร มีคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลการทดสอบความแตกต่างของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

การทดลอง	n	\bar{X}	S.D.	t	P
ก่อนทดลอง	31	15.74	2.42	10.84**	.000
หลังทดลอง	31	22.96	2.81		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มทดลองที่ร่วมกิจกรรมตามรูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรมีคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

สรุปและอภิปรายผล

สรุปผลการวิจัย

1) รูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ (1) แนวคิด (2) วัตถุประสงค์ (3) กระบวนการและบทบาทของผู้สอน (4) ผลที่นักเรียนได้รับ และ (5) ปัจจัยสนับสนุนการใช้รูปแบบฯ โดยในกระบวนการจัดกิจกรรมมี 2 ระยะ คือระยะที่ 1 ดำเนินการโดยผู้สอน ระยะที่ 2 ดำเนินการโดยนักเรียนโดยการสนับสนุนของผู้สอน แต่ละระยะ มี 2 ขั้นตอนหลักคือ ขั้นตอนการเตรียมความพร้อม และ ขั้นตอนการจัดกิจกรรม สำหรับขั้นตอนการจัดกิจกรรมทั้ง 2 ระยะ มี 5 ขั้นตอนคือ ขั้นเริ่มต้นด้วยความพร้อม ขั้นเรียนรู้สาระอย่างสนุกสนาน ขั้นคิดร่วมกัน ขั้นสรุปสาระสำคัญ และ ขั้นไตร่ตรอง

2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มทดลองที่ร่วมกิจกรรมตามรูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรมีคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มทดลองที่ร่วมกิจกรรมตามรูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรมีคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยข้างต้น มีประเด็นที่น่าสนใจและมีแนวคิดที่สอดคล้องดังนี้

1. จากข้อมูลที่พบว่า รูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์นั้น เนื่องจากเหตุผลสำคัญดังนี้

1.1 รูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรมีการพัฒนาอย่างเป็นระบบ มีแนวคิดทฤษฎีรองรับที่ชัดเจนทั้งทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล (Information Processing Theory) แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาสมองให้เกิดความสมดุลทั้งซีกซ้ายและซีกขวา การพัฒนาคลื่นสมองให้เกิดความพร้อมในการเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning Theory) และ ทฤษฎีการเรียนรู้ร่วมกัน (Cooperative Learning Theory)

1.2 รูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรได้ผ่านการพิจารณา และให้คำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญและปรับปรุงตามคำแนะนำ

1.3 มีการทดลองใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร โดยในการทดลองใช้นั้นผู้วิจัยตระหนักในความสำคัญของการเตรียมความพร้อมของผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเป็นอย่างมากโดยมีการคัดเลือกผู้ช่วยวิจัยที่มีคุณลักษณะเหมาะสมในการจัดกิจกรรมคือเป็นผู้ที่มีทักษะในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีทักษะในการจัดกิจกรรมพัฒนาความสามารถในการคิด เป็นแบบอย่างที่ดีในการคิด และสามารถสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่มีลักษณะผ่อนคลาย สนุกสนาน มีการประชุมเชิงปฏิบัติการและสร้างความเข้าใจเนื้อหาเกี่ยวกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การพัฒนาการคิด และการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ลักษณะรูปแบบการจัดกิจกรรมและบทบาทผู้สอน แนวทางการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร วิธีการตั้งคำถาม การจัดบรรยากาศในการเรียนรู้ และการใช้สื่อ และได้นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้มาปรับรายละเอียดของรูปแบบการจัดกิจกรรมเป็นระยะทั้งระหว่างทดลองและหลังจากการทดลองเพื่อให้กระบวนการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรมีความเหมาะสม

กระบวนการพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของจอยส์และเวลล์ (Joyce and Weil, 1992) ที่กล่าวถึงหลักการพัฒนารูปแบบการสอน(instructional model) ซึ่งผู้วิจัยใช้เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรในครั้งนี้ว่าในการพัฒนารูปแบบนั้นจะต้องมีทฤษฎีรองรับ มีการนำรูปแบบนั้นทดลองใช้ในสถานการณ์จริง และนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้มาปรับรายละเอียดของรูปแบบให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ พบว่า จุดเด่นสำคัญประการหนึ่งของรูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร คือได้นำแนวทางการพัฒนาความสามารถในการคิดของทิสนา แคมมณี (2558) หลายแนวทางมาผสมผสานกันทั้ง 1) การส่งเสริมปัจจัยเอื้อในการพัฒนาสมอง โดยนำดนตรี และการบริหารสมองมาใช้ 2) การเป็นแบบอย่าง ในการคิดของผู้สอน การจัดสิ่งแวดล้อม และบรรยากาศที่เอื้อต่อการคิด 3) การออกแบบการสอนและฝึกทักษะการคิดเฉพาะด้าน

4) การสอนและฝึกทักษะการคิดผ่านทางกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นตามทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล (information processing theory และทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ (experiential learning theory) และ5) การใช้เทคนิค ผังกราฟิก และ การใช้คำถาม

2. จากข้อมูลที่พบว่ารูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นทำให้คะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญในระดับ.01 นั้น นอกจากความเหมาะสมของกระบวนการพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรแล้ว จุดเด่นที่สำคัญคือลักษณะกิจกรรมในแต่ละขั้นตอน และความต่อเนื่องของกิจกรรมในระยะที่ 1 และระยะที่ 2 ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างเต็มที่ โดยเมื่อพิจารณาขั้นตอนการจัดกิจกรรมแต่ละขั้นตอนพบสิ่งที่น่าสนใจดังนี้

2.1 ในขั้นเริ่มต้นด้วยความพร้อมนั้น มีการสร้างความพร้อมในการเรียนรู้โดยการเตรียมสมองจิตใจ และร่างกาย โดยมีการบริหารสมอง ซึ่งช่วยให้สมองซีกซ้ายและซีกขวาทำงานอย่างสมดุล เพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ และช่วยผ่อนคลายความตึงเครียด ดังแนวคิดของ คิลเลคคีย์ (Killeckey, 1993) ที่กล่าวถึงการทำงานของสมองซีกซ้ายและซีกขวามีหน้าที่เฉพาะคือสมองซีกซ้ายทำหน้าที่ด้านภาษา การคำนวณ การใช้เหตุผล และการรับรู้ เป็นส่วนย่อย สมองซีกขวาทำหน้าที่ทางด้านอารมณ์ มิติสัมพันธ์ ความคิดสร้างสรรค์ และภาพรวม แต่ละซีกไม่ทำงานแทนกัน แต่เสริมหรือกระตุ้นให้อีกฝ่ายทำงานของตนให้ดีขึ้นได้ การบริหารสมอง เป็นการบริหารร่างกายในส่วนที่สมองควบคุมอยู่ โดยเฉพาะกล้ามเนื้อ “Corpus Collosum” ให้เกิดความแข็งแรงช่วยให้สมองทั้งสองซีกทำงานอย่างสมดุล และในการบริหารสมองในแต่ละครั้งนั้นควรมีการเคลื่อนไหวครบทั้ง 4 ท่าคือ การเคลื่อนไหวแบบสลับข้าง (Cross-over movement) การยืดส่วนต่างๆ ของร่างกาย (Lengthening Movement) การเคลื่อนไหวเพื่อกระตุ้น (Energizing Movement) และการบริหารร่างกายง่ายๆ (Useful Exercise) ซึ่งทำให้สมองพัฒนาอย่างเต็มที่ (พัชรวิทย์ เกตุแก่นจันทร์, 2544) นอกจากนี้ในขั้นตอนแรกยังมีการเล่นเกมที่หลากหลาย ซึ่งทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานจดจำได้ดี และสนใจในการเรียนรู้มากขึ้น และช่วงท้ายของขั้นตอนที่ 1 ที่ได้มีการใช้ดนตรีบรรเลงในการเปลี่ยนคลื่นสมองและสร้างจินตนาการนั้นทำให้สมองอยู่ในภาวะพร้อมสามารถเรียนรู้ได้ดี เพราะดนตรีทำให้เกิดคลื่นสมองอัลฟา (Alpha) ซึ่งเกิดในขณะที่สมองและร่างกายอยู่ในภาวะผ่อนคลาย(ทศนา เขมมณี, 2558)

2.2 ในขั้นเรียนรู้สาระอย่างสนุกสนานซึ่งเน้นในการเรียนรู้เนื้อหาอย่างเป็นสุขสนุกสนานร่วมกันเป็นกลุ่มผ่านกิจกรรมที่นักเรียนสนใจในบรรยากาศที่อิสระนั้นจะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างดี สำหรับการเรียนรู้ร่วมกับกลุ่มเพื่อนนั้นเกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้และสัมพันธ์ภาพที่ดีเป็นอย่างมากสอดคล้องกับความคิดของจอห์นสัน จอห์นสันและโฮลูเบค (Johnson, Johnson and Holubec, 1994) ที่เชื่อว่าการเรียนรู้ร่วมกันจะทำให้นักเรียนมีความมุ่งมั่นที่จะประสบความสำเร็จ (Efforts to Achieve) เกิดสัมพันธ์ภาพทางบวก (Positive Relationship) มีสุขภาพจิตดี และมีทักษะทางสังคม (Psychological Adjustment, Social Competence) เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ในขั้นนี้ยังเปิดโอกาสให้นักเรียนได้จำแนกเนื้อหาโดยใช้คำถาม 5 W 1 H ประกอบด้วย What (อะไร) Where (ที่ไหน) When (เมื่อไร) Why (ทำไม) Who (ใคร) และ How (อย่างไร) ซึ่งทำให้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์พัฒนาขึ้น (วีระสุดสังข์, 2550) สำหรับในการให้นักเรียนทำผังกราฟิกนั้นทำให้ได้จำแนก แยกแยะข้อมูลสำคัญ ออกจากกันซึ่งเป็นขั้นตอนสำคัญในช่วงแรกของการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ ซึ่งสอดคล้องกับความคิดของ วีระ สุดสังข์ (2550) และ ทศนา เขมมณี (2558)

2.3 ขั้นคิดร่วมกัน ขั้นนี้มีความสำคัญยิ่งเพราะเป็นขั้นตอนที่นักเรียนได้ฝึกฝนในการพิจารณาความเชื่อมโยงสัมพันธ์ของเนื้อหา โดยได้ฝึกฝนการวิเคราะห์ความสำคัญ (Analysis of Elements) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of Relationship) และการวิเคราะห์หลักการ (Analysis of Organizational Principles) ตามแนวคิดของบลูม (Bloom, 1957) และ แรลลี และ เออร์แมนน์ (Reilly and Oermann, 1999) โดยการกระตุ้นด้วยคำถามที่ครอบคลุมทั้ง 3 องค์ประกอบ

2.4 ขั้นสรุปสาระสำคัญ ขั้นนี้ทำให้นักเรียนได้ฝึกฝนการสรุปความรู้ซึ่งเป็นขั้นตอนสำคัญของการเรียนรู้จากประสบการณ์ตามทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning Theory) ของคอล์บ (Kolb, 1984) ซึ่งกล่าวถึงวงจรของกระบวนการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน โดยในขั้นตอนที่ 3 นั้น เป็นขั้นตอนการสรุปความรู้เป็นความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรม

2.5 ขั้นไตร่ตรอง ขั้นนี้ทำให้นักเรียนได้เกิดการประเมินทบทวนกิจกรรมที่ทำ และได้สะท้อนความคิดและความรู้สึกในบรรยากาศที่สงบ ผ่อนคลายท่ามกลางเสียงดนตรีบรรเลง ส่งผลให้ความรู้ตกผลึก และสามารถนำไปใช้ในโอกาสต่อไป สอดคล้องกับการเรียนรู้เพื่อพัฒนาเมตาคognition ตามทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล (Information Processing Theory) ของคลอสเมียร์ (Klausmeier, 1985) และทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning Theory) ของคอล์บ (Kolb, 1984)

นอกจากนี้ในระยะที่ 1 ของการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรนั้นผู้สอนเลือกสื่อที่นักเรียนสนใจและชื่นชอบมาใช้เป็นสื่อในการเรียนรู้เนื้อหาสาระต่างๆ ส่วนการจัดกิจกรรมในระยะที่ 2 นั้นนักเรียนแต่ละกลุ่มมีโอกาสได้เลือกสื่อที่สนใจซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล (Information Processing Theory) ของคลอสเมียร์ (Klausmeier, 1985) ที่ว่านักเรียนจะเรียนรู้ได้ดี และบันทึกสิ่งที่เรียนรู้ในความจำหากสิ่งที่เรียนรู้ตรงกับความสนใจของนักเรียน

สำหรับการจัดกิจกรรมในระยะที่ 2 ที่ให้นักเรียนเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมด้วยตนเองนั้นก็เป็จุดเด่นสำคัญที่ทำให้นักเรียนมีโอกาสได้เป็นเจ้าของการเรียนรู้ มีโอกาสได้คิด ปฏิบัติและฝึกฝนการตั้งคำถามที่ครอบคลุม 3 องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับความคิดของ ฟอสโนท (Fosnot, 1992) ที่ให้ความสำคัญกับกระบวนการและวิธีการของบุคคลในการสร้างความรู้จากประสบการณ์ ด้วยกระบวนการเรียนรู้จากการกระทำ (Action On) ไม่ใช่รับความรู้ (Taking On)

3. จากข้อมูลที่พบว่ารูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นทำให้คะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่าคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญในระดับ.01 นั้นนอกจากนักเรียนกลุ่มทดลองได้มีโอกาสในการคิดและทำกิจกรรมมากกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม รวมทั้งบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมในการเรียนก็สามารถกระตุ้น และสร้างแรงจูงใจได้มากกว่าแล้วในการทำกิจกรรมในระยะที่ 2 นั้นนักเรียนได้มีประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้ ได้ลงมือปฏิบัติ มีการสะท้อนคิด สรุปการเรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์อื่นๆ อีกทั้งได้เป็นผู้ดำเนินการดำเนินกิจกรรมและเป็นผู้ร่วมกิจกรรมด้วย

สอดคล้องกับวงจรกระบวนการเรียนรู้ในทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning Theory) ของ คอลบ์ (Kolb, 1984) นอกจากนี้สิ่งแวดล้อมและกิจกรรมในกลุ่มทดลองก็มีลักษณะเอื้อต่อการคิดของนักเรียน มากกว่ากลุ่มควบคุม เพราะมีทั้งการบริหารสมอง การจูงใจให้เรียนรู้ด้วยเกม การเปลี่ยนคลื่นสมองให้พร้อมเรียนรู้ ด้วยดนตรี อีกทั้งผู้สอนก็เป็นแบบอย่างที่ดีในการคิด และร่วมกิจกรรมการคิดกับนักเรียนด้วย ก็ย่อมพัฒนา ความสามารถในการคิดวิเคราะห์มากกว่า ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางในการพัฒนาความสามารถในการคิดของทิสนา แจมมณี (2558)

บทสรุป

รูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ (1) แนวคิด (2) วัตถุประสงค์ (3) กระบวนการและบทบาทของผู้สอน (4) ผลที่นักเรียนได้รับ และ (5) ปัจจัยสนับสนุนการใช้รูปแบบฯ รูปแบบนี้ทำให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ร่วมกิจกรรมตามรูปแบบ การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร มีคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มทดลอง มีคะแนนความสามารถในการคิด วิเคราะห์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ในการนำรูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรไปใช้นั้นผู้สอนควรฝึกฝนทักษะต่างๆ ทั้งการ ตั้งคำถาม การสร้างผังกราฟิก การสร้างบรรยากาศที่ผ่อนคลาย การพัฒนาความคิด โดยการกระตุ้นให้นักเรียนมี โอกาสได้เรียนรู้ด้วยตนเองมากที่สุด

1.2 การเลือกสื่อการเรียนรู้ และเนื้อหาที่นำมาใช้นั้นผู้สอนต้องมั่นใจว่าตรงกับความสนใจของ นักเรียน

1.3 ควรนำเทคนิคการตั้งคำถาม การบริหารสมอง และผังกราฟิกหลายลักษณะมาใช้ และนำมาใช้ ในการจัดกิจกรรมหลายขั้นตอน

1.4 ในการทำกิจกรรมระยะที่ 1 ผู้สอนควรให้นักเรียนที่มีความโดดเด่นในการคิดวิเคราะห์ และ มี ความเป็นผู้นำมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่ง หรือหลายขั้นตอน เพื่อเตรียมความ พร้อมสำหรับการทำกิจกรรมในระยะที่ 2

1.5 ก่อนดำเนินการในระยะที่ 2 ควรสร้างแรงจูงใจ ความมั่นใจ และความเข้าใจในบทบาทของ ตนเองแก่นักเรียน

1.6 ผู้สอนควรนำขั้นตอนการจัดกิจกรรมในรูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรไปใช้ในการสอนเนื้อหาสาระต่างๆ ในห้องเรียน เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และนำรูปแบบ ๗ ไปใช้ในการพัฒนานักเรียนในระดับชั้นอื่นๆ นอกเหนือจากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยอาจจะต้องปรับเปลี่ยนกิจกรรมบางส่วนให้เหมาะสมกับกลุ่มนักเรียนยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรวิจัยพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ต่อเนื่องสู่การพัฒนาความสามารถในการคิดที่สูงขึ้นทั้งความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และความสามารถในการคิดสร้างสรรค์

2.2 ควรวิจัยพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคต่างๆ อย่างผสมผสานทั้งการใช้คำถาม หมวก 6 ใบ และผังกราฟิก

2.3 ควรวิจัยพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมที่ช่วยพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในการสอนเนื้อหาสาระต่างๆ ตามหลักสูตร

บรรณานุกรม

- พัชรวิทย์ เกตุแก่นจันทร์. (2544). *การบริหารสมอง (Brain Gym)*. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาคุณภาพทางวิชาการ.
- ไพฑูริย์ สินลาร์ตัน. (2557). *ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ต้องก้าวให้พ้นกับคักของตะวันออก*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ทศนา เขมมณี. (2558). การพัฒนากระบวนการคิด: แนวทางที่หลากหลายของครู. ใน ไพฑูริย์ สินลาร์ตัน. *ศาสตร์การคิด*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ธุรกิจบัณฑิต
- ทศนา เขมมณี และคณะ. (2544). *วิทยาการทางการคิด*. กรุงเทพฯ: เดอร์มาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นต์ จำกัด.
- วีระ สดสังข์ (2550). *การคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และคิดสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: ชมรมเด็ก.
- Bassett,P.F. (2009). *Demonstrations of Learning for 21st-Century Schools*. Retrived January 10, 2014, from <http://www.nais.org/Magazines-Newsletters/ISMagazine/Pages/ Demonstrations – of-Learning-for- 21st -Century-Schools.aspx>.
- Bloom, B.S. (1957). *Taxonomy of educational objectives*. New York: David McKay Company.
- Fosnot, C. (1992). Constructing Constructivism. In Duffy, T.M. (editor). *Constructivism and the Technology of instruction*. (pp. 167-181). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T. and Holubec, E. J. (1994). *The Nuts and Bolts of Cooperative Learning*. Minnesota: Interactive Book Company.
- Joyce, B. & Weil, M. (1992). *Models of teaching*. Boston: Allyn and Bacon.



- Killeckey, H. (1993). Critical and sensitive periods in neurology. In Hunt, R.K. (editor). *Current topic in developmental biology*. New York: Academic Press.
- Klausmeier, H.K. (1985). *Educational Psychology*. (5th ed). New York: Harper & Row.
- Kolb, D. (1984). *Experiential Learning*. New York: A Simon and Schuster.
- Marzano, R. J. (2001). *Designing a new Taxonomy of Education Objective*. California: Corwin Press.
- Reilly, D. E. & Oermann, M.H. (1999). *Clinical Teaching in Nursing Education*. Boston: Jones and Bartlett.
- Sternberg, R.J (1999). *Handbook of creativity*. New York: Cambridge University Press.
- Witt, R. & McManus, I. (2009). *Twenty-First Century Skills*. Retrived January, 11, 2015 from <http://www.invernessassociates.org/newx/twenty-first-century-skills>