

การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เรื่องการเปลี่ยนแปลงและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายใน
จังหวัดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยเทคนิคหมวก 6 ใบ

**Developing 4th Grade Students' Creative Thinking and Learning
Achievement in Changes and Environmental Conservation within the
Province through the 6 - Hats Technique**

ประทุมวรรณ ชัยนาม และ แสงเดือน คงนาวัง

มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

Pratumwan Chainam and Sangdean Kongnawong

North Eastern University, Thailand

Corresponding Author, E-mail : pathumwan.chaiyanam@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เรื่องการเปลี่ยนแปลงและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายในจังหวัด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยเทคนิคหมวก 6 ใบ ให้นักเรียนมีคะแนนผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไปและมีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไปจากจำนวนนักเรียนทั้งหมดและ 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการเปลี่ยนแปลงและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายในจังหวัด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยเทคนิคหมวก 6 ใบ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไปจากจำนวนนักเรียนทั้งหมด กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านไทรงามโนนภูดิน ตำบลโซ อำเภอสหัสขันธ์ จังหวัดบึงกาฬ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ประถมศึกษาบึงกาฬ จำนวน 30 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 3 ประเภท ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา เรื่อง การเปลี่ยนแปลงและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายในจังหวัด 2) แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัยพบว่า 1) คะแนนทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์เรื่องการเปลี่ยนแปลงและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายในจังหวัด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยเทคนิคหมวก 6 ใบ หลังเรียนพบว่า คะแนนทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์เรื่องการเปลี่ยนแปลงและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายในจังหวัด จำนวนคะแนน 20 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 16.90 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 84.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.25 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 96.67 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด และมีจำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.33 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ที่ตั้งไว้และ

2) คะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การเปลี่ยนแปลงและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายในจังหวัด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยเทคนิคหมวก 6 ใบ หลังเรียนจากคะแนนเต็ม 30 คะแนนได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 26.60 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 88.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.99 และมีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ 29 คน คิดเป็นร้อยละ 96.67 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดและมีจำนวนนักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 1 คน เท่ากับร้อยละ 3.33 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ที่ตั้งไว้

คำสำคัญ: เทคนิคหมวก 6 ใบ; การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์; ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstracts

The objectives of the present research study were 1) to develop 4th grade students' creative thinking in changes and environmental conservation within the province through the 6-Hats Technique so that the students made a mean achievement score of 80% or better and at least 80% of the students passed the criterion and 2) to develop the students' learning achievement on changes and environmental conservation within the province through the 6-Hats Technique so that the students made a mean learning achievement score of 80% or better and at least 80% of the students passed the criterion. The target group consisted of 30 grade-4 students in Ban Sai-ngarm Noen-pudin School, under Bueng-gan Primary Education Office, Kai Sub-district, Sopsai District, Bueng-gan Province, during the second semester of the 2019 academic year. The study employed the One-Group Posttest Only Design for the experiment. Three categories of research instrument were used in the study, i.e. 1) 5 social studies lesson plans on the topic of Changes and Environmental Conservation within the Province which took 10 instructional periods to finish, 2) a creative thinking test and 3) a learning achievement test. The collected data were analyzed by means of percentage, arithmetic mean and standard deviation.

The findings show that: 1) The students made a mean achievement score of 16.90 or 84.50% of the full marks on creative thinking on the topic of Changes and Environmental Conservation within the Province through the 6-Hats Technique (S.D. = 0.25), and 29 students or 96.67% of the group, passed the 80% criterion which is higher than the prescribe criterion.

2) The students made a mean learning achievement score of 26.60% or 88.67% of the full marks on the topic of Changes and Environmental Conservation within the Province (S.D. = 1.99), and 29 students or 96.67% of the group, passed the 80% criterion which is higher than the prescribe criterion.

Keywords: The 6-Hat Technique; The Development of Creative Thinking; Learning Achievement

บทนำ

โลกในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงไป เป็นสังคมของโลกข้อมูลข่าวสารและเทคโนโลยี ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ และโทรคมนาคม ซึ่งมีอิทธิพลและมีบทบาทต่อการพัฒนาประเทศ การเตรียมคนให้สามารถเผชิญกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจำเป็นต้องให้การศึกษาที่มี คุณภาพ ซึ่งการศึกษาเป็นกลไกที่สำคัญของการพัฒนาคน ซึ่งเป็นสิ่งที่สังคมหวังพึ่งพาให้เป็นเครื่องมือเตรียมคน และสังคมให้พร้อมกับการเปลี่ยนแปลงเพื่อการพัฒนา ประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ (ปิยามาศ เตงชู, 2552 : 26) พระราชบัญญัติการศึกษา พุทธศักราช 2542 แก้ไขฉบับที่ 2 (พ.ศ.2545) และ ฉบับที่ 3 (พ.ศ.2553) มาตรา 22 การจัดการศึกษาที่ระบุดังกล่าวต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาได้ตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพของผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) เป็นหลักสูตรที่จัดทำขึ้นเพื่อให้เขตพื้นที่การศึกษา หน่วยงานระดับท้องถิ่นและสถานศึกษาทุกสังกัดได้จัดการศึกษาไปใช้เป็นกรอบและทิศทางในการพัฒนาหลักสูตร และจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชนไทยทุกคนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ให้มีคุณภาพด้านความรู้ และทักษะที่จำเป็นสำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง และแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560 : 12) โดย กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม นั้นช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจการดำรงชีวิตของมนุษย์ทั้งในฐานะปัจเจกบุคคลและการอยู่ร่วมกันในสังคม การปรับตัวตามสภาพแวดล้อม การจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560 : 20) โรงเรียนบ้านไทรงามโนนภูดิน จังหวัดบึงกาฬ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ นับเป็นโรงเรียนที่ตระหนักเรื่องการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เนื่องจากอดีตที่ผ่านมาโรงเรียนประสบปัญหาในเรื่องของการจัดการขยะ โรงเรียนจึงมีนโยบายให้ทุกคน ตั้งแต่ผู้บริหาร ครู นักเรียน บุคลากรทุกคน รวมถึงชุมชน ท้องถิ่น ในการขับเคลื่อนเรื่องการรักษาสิ่งแวดล้อม ตามแนวทางสิ่งแวดล้อมศึกษา และต้องการให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการลงมือปฏิบัติอย่างแท้จริงการคิดสร้างสรรค์แบบนี้จะช่วยให้ง่ายต่อการจัดการกระบวนการคิด เพราะเป็นการคิดพัฒนาจากสิ่งที่มีอยู่แล้ว เพิ่มสิ่งใหม่ๆ เข้ามาที่ละเล็กละน้อย ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถของสมองที่คิดได้กว้างไกลหลายแง่มุม ทำให้เกิดความคิดแปลกใหม่แตกต่างไปจากเดิมเกิดการเรียนรู้เข้าใจ จนเกิดความคิดเชิงจิตนาการบูรณาการกับประสบการณ์และความรู้เดิม นำไปสู่การสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ออกมา (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2553 : 26) เพราะความคิดสร้างสรรค์จะทำให้เราสามารถมองเห็นทางเลือกได้หลายทาง เมื่อประสบปัญหา ก็สามารถหาทางออกได้ และสามารถทำสิ่งที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้นได้อีก

(วีระ สดุดสังข์, 2550 : 14) การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สามารถใช้เทคนิคหมวก 6 ใบ ซึ่งเป็นวิธีคิดที่ถูกออกแบบขึ้นมาโดย ดร. เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน เป็นการใช้หมวก 6 สี เข้ามาช่วยให้เรามีความคิดที่มี

ประสิทธิภาพ สร้างสรรค์และครบในทุกมิติมากยิ่งขึ้น โดยใช้หมวกแต่ละใบเป็นตัวแทนของมุมมองที่แตกต่างกัน ตามสัญลักษณ์ หมวก 6 ใบ ซึ่ง หมวกสีขาว เป็นสีที่ชี้ให้เห็นถึงความเป็นกลาง หมวกสีแดง เป็นสีที่แสดงถึงอารมณ์และหมวกสีดำ เป็นสีที่แสดงถึงความโศกเศร้า และการปฏิเสธ หมวกสีเหลือง คือสีของความสว่างสดใส หมวกสีเขียว เป็นสีที่แสดงถึงความอุดมสมบูรณ์ และแสดงความคิดใหม่ๆ สร้างสรรค์ หมวกสีน้ำเงิน เป็นสีที่ให้ความรู้สึกสงบจะเป็นการบริหาร การควบคุม กระบวนการคิด หรือการจัดระเบียบการคิดสอดคล้องกับงานวิจัยของ นารี เจนสาริกกร (2548 : 42) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องผลการสอนโดยใช้กิจกรรมหมวกคิดหกใบ ของ De Bono ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และได้้นำแนวคิดเรื่องหมวกคิดหกใบ (Edward De Bono, 1992 : 30) มาใช้เพื่อเป็นแนวทางส่งเสริมให้บุคคลไม่ยึดติดกับการคิดแบบใดแบบหนึ่ง แต่จะช่วยให้รู้จักคิดอย่างรอบคอบ คือ สามารถที่จะคิดได้หลาย แบบในสถานการณ์หนึ่งๆ เพื่อให้สามารถหาทางแก้ไข ได้อย่างชัดเจน โดยใช้สีหมวกเป็นสัญลักษณ์ของลักษณะการคิดในแต่ละแบบ ซึ่งการเปลี่ยนวิธีคิดไม่ได้เป็นการเอาหัวของคนอื่นมาใส่แทน แต่เป็นการเปลี่ยนหมวกในแต่ละสีตามกาลเทศะ ซึ่งการคิดแบบนี้เป็นการคิดรอบด้าน คิดทุกแง่มุม มองทั้งด้านบวก ด้านลบ ด้านสร้างสรรค์ ด้านอารมณ์หรือด้านเหตุผลได้อย่างสะดวก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของผู้วิจัยที่ทำการวิจัยหลายท่านที่ใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกคิดหกใบเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

จากปัญหาและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำแนวคิดหมวกหกใบมาพัฒนาเป็นทักษะการคิดสร้างสรรค์เรื่องการเปลี่ยนแปลงและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายในจังหวัด สำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 4 เมื่อนักเรียนสวมหมวกในแต่ละสี จะแสดงความคิดใหม่ๆ เพื่อการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น การคิดอย่างสร้างสรรค์ในการร่วมกันอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ของนักเรียนโรงเรียนบ้านไทรงามโนนภูดิน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ เพื่อสนับสนุนส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และเพื่อพัฒนาการคิดของผู้เรียนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เรื่องการเปลี่ยนแปลงและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายในจังหวัด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยเทคนิคหมวก 6 ใบ ให้นักเรียนมีคะแนนผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไปและมีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไปจากจำนวนนักเรียนทั้งหมด
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการเปลี่ยนแปลงและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายในจังหวัด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนด้วยเทคนิคหมวก 6 ใบ ให้นักเรียนมีคะแนนผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไปและมีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไปจากจำนวนนักเรียนทั้งหมด

ระเบียบวิธีวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านไทรงามโนนภูดิน ตำบลโซ่พิสัย อำเภอโซ่พิสัย จังหวัดบึงกาฬ จำนวน 1 ห้อง มี 30 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา เรื่อง การเปลี่ยนแปลงและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในจังหวัด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 5 แผน ใช้เวลาในการสอน 10 ชั่วโมง ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ย 4.33

2.2 แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์โดยใช้แนวคิดแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วยแบบทดสอบอัตนัย จำนวน 4 ข้อ โดยพิจารณาคะแนน 4 ด้าน คือ ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่มและความคิดละเอียดลออ ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ย 4.49 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.28-0.61 ได้ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.47-0.67 ได้ความเชื่อมั่นแบบทดสอบทั้งฉบับด้วยวิธี Kuder-Richardson 20: KR- 20 เท่ากับ 0.97

2.3 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ จำนวน 30 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและตัวเลือกกับพฤติกรรมที่วัด (IOC) ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.28-ได้ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.42-0.69 ได้ค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบทั้งฉบับด้วยวิธี Kuder-Richardson 20: KR-20 เท่ากับ 0.86

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

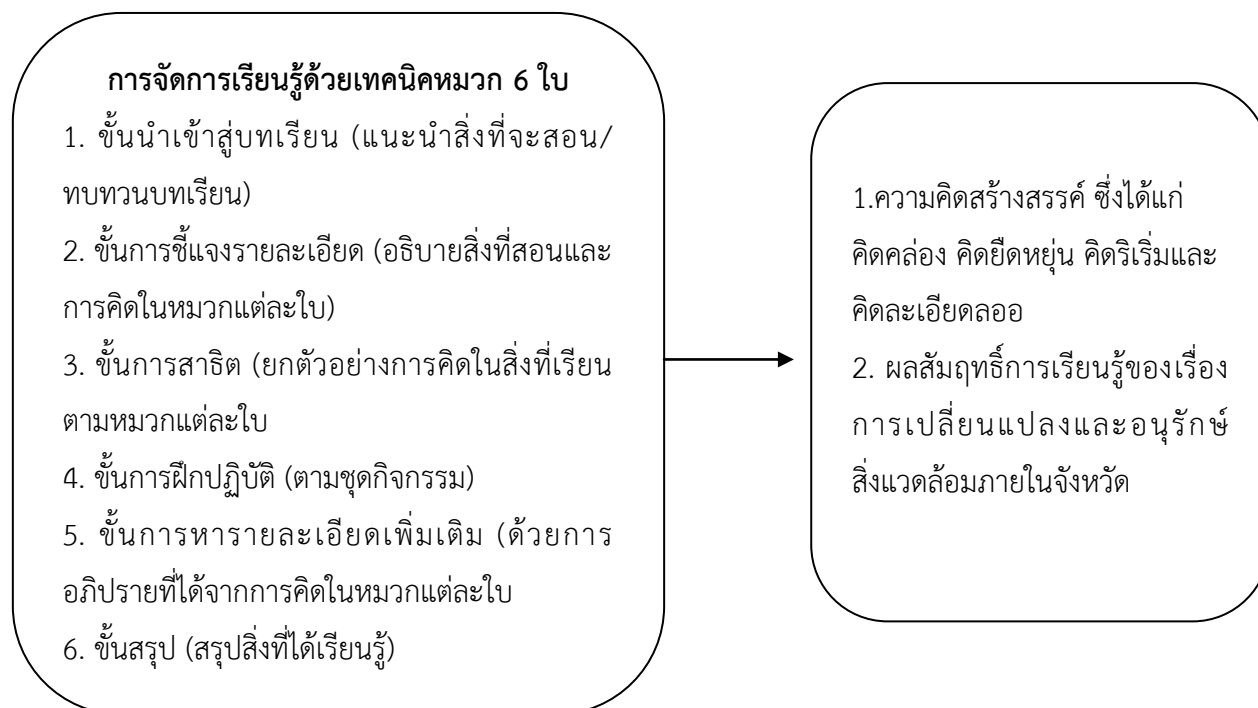
3.1 ผู้วิจัยทำการปฐมนิเทศนักเรียนเพื่อทำความเข้าใจและสร้างข้อตกลงและดำเนินการทดลอง โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวม 10 ชั่วโมง ตามแนวคิดของ เดอ โบโน 6 ขั้นตอน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายในจังหวัด

3.2 ประเมินความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของกิลฟอร์ด ของนักเรียนทุกครั้งหลังจากการทำกิจกรรมในชั่วโมงเสร็จสิ้นลง โดยใช้แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน คือ การคิดคล่อง การคิดยืดหยุ่น คิดริเริ่ม และคิดละเอียดลออ เป็นแบบทดสอบอัตนัย จำนวน 4 ข้อ

3.3 ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรื่องการเปลี่ยนแปลงและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายในจังหวัด เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด หลักการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยเทคนิคการคิดหวมก 6 ใบ สามารถสังเคราะห์เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผลการวิจัย

1) ผลการวิเคราะห์ความคิดสร้างสรรค์เรื่องการเปลี่ยนแปลงและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายใน จังหวัด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยเทคนิคหวมก 6 ใบ ให้นักเรียนมีคะแนนผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไป และมีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไปจากจำนวนนักเรียนทั้งหมด ปรากฏผล ดัง ตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุปผลคะแนนวัดความคิดสร้างสรรค์เรื่องการเปลี่ยนแปลงและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ภายในจังหวัด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยเทคนิคหวมก 6 ใบ

จำนวน นักเรียน ทั้งหมด	คะแนน เต็ม	คะแนน ที่ผ่าน เกณฑ์	คะแนน			จำนวนนักเรียนที่ ผ่านเกณฑ์		ร้อยละของ นักเรียนที่ผ่าน เกณฑ์	
			$\bar{X}$	ร้อยละ	S.D.	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน
30	20	16	16.90	84.50	0.25	29	1	96.67	3.33

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์เรื่องการเปลี่ยนแปลงและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายในจังหวัด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยเทคนิคหวก 6 ใบ หลังเรียนพบว่า คะแนนทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์เรื่องการเปลี่ยนแปลงและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายในจังหวัด จำนวน คะแนน 20 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 16.90 คะแนน มีร้อยละเท่ากับ 84.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.25 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 29 คน เท่ากับร้อยละ 96.67 ของจำนวนนักเรียน ทั้งหมด และมีจำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 1 คน เท่ากับร้อยละ 3.33 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ที่ตั้งไว้

ตารางที่ 2 สรุปผลคะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ ของการคิดสร้างสรรค์เรื่องการเปลี่ยนแปลงและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายในจังหวัด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยเทคนิค หวก 6 ใบ

การคิดสร้างสรรค์	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละ
1. คิดคล้องแคล้ว	5	4.07	0.52	81.33
2. คิดยืดหยุ่น	5	4.07	0.58	81.33
3. คิดริเริ่ม	5	4.47	0.51	89.33
4. คิดละเอียดลออ	5	4.30	0.53	86.00
รวมคะแนน		4.23	0.25	84.50

จากตารางที่ 2 สรุปผลความคิดสร้างสรรค์เรื่องการเปลี่ยนแปลงและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายใน จังหวัด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยเทคนิคหวก 6 ใบ มีคะแนนเฉลี่ย 4.23 คิดเป็นร้อยละ 84.50 ดังนั้นความคิดสร้างสรรค์ด้วยเทคนิคหวก 6 ใบ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ที่ตั้งไว้

2) ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการเปลี่ยนแปลงและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายใน จังหวัด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนด้วยเทคนิคหวก 6 ใบ โรงเรียนบ้านไทรงามโนนภูดิน ตำบลโซ อำเภอสหัสขันธ์ จังหวัดบึงกาฬ จำนวน 1 ห้อง มี 30 คน และได้นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ข้อมูลดัง แสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการเปลี่ยนแปลงและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายในจังหวัด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคหวก 6 ใบ

ผลการ เรียนรู้	จำนวน นักเรียน	จำนวนนักเรียน ผ่านเกณฑ์	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ ผ่านเกณฑ์	$\bar{X}$	S.D.
หลังเรียน	30	29	30	26.60	26.60	1.99

จากตารางที่ 3 พบว่า คะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การเปลี่ยนแปลงและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายในจังหวัด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยเทคนิคหวก 6 ใบ หลังเรียนจากคะแนนเต็ม 30 คะแนนได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 26.60 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 88.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.99 และมีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ 29 คน เท่ากับร้อยละ 96.67 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดและมีจำนวนนักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 1 คน เท่ากับร้อยละ 3.33 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ที่ตั้งไว้

ตารางที่ 4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายในจังหวัด รายละเอียด

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายละเอียด	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละ
1 สิ่งแวดล้อมในจังหวัด	5	4.37	0.93	87.40
2 การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม	6	5.30	0.79	88.33
3 มนุษย์กับการพึ่งพาสิ่งแวดล้อมในการดำรงชีวิต	6	5.20	0.85	86.67
4 อนุรักษ์และการจัดการสิ่งแวดล้อมในจังหวัด	7	6.37	0.81	91.00
5 การสร้างสรรค์สิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม	6	5.37	0.93	89.50

จากตารางที่ 4 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายในจังหวัด ในรายละเอียด ได้แก่ 1) สิ่งแวดล้อมในจังหวัด 2) การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม 3) มนุษย์กับการพึ่งพาสิ่งแวดล้อมในการดำรงชีวิต 4) อนุรักษ์และการจัดการสิ่งแวดล้อมในจังหวัดและ 5) อนุรักษ์และการจัดการสิ่งแวดล้อมในจังหวัด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 ข้อ คะแนนได้แบ่งรายละเอียดดังนี้ 1) สิ่งแวดล้อมในจังหวัด จำนวน 5 คะแนน 2) การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม จำนวน 6 คะแนน 3) มนุษย์กับการพึ่งพาสิ่งแวดล้อมในการดำรงชีวิต จำนวน 6 คะแนน 4) อนุรักษ์และการจัดการสิ่งแวดล้อมในจังหวัด จำนวน 7 คะแนน 5) อนุรักษ์และการจัดการสิ่งแวดล้อมในจังหวัด จำนวน 6 คะแนน โดยในแต่ละสาระย่อย มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.37, 5.30, 5.20, 6.37 และ 5.37 คะแนนตามลำดับ สามารถคิดเป็นร้อยละในแต่ละสาระย่อยเท่ากับ 87.40, 88.33, 86.67, 91.00 และ 89.50 ตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการวิจัยพบว่า พบว่าคะแนนทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์เรื่องการเปลี่ยนแปลงและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายในจังหวัด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยเทคนิคหวก 6 ใบ หลังเรียนพบว่าคะแนนทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์เรื่องการเปลี่ยนแปลงและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายในจังหวัด ของ

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยเทคนิคหวก 6 ใบ จำนวนคะแนน 20 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 16.90 คะแนน มีร้อยละเท่ากับ 84.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.25 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 29 คน เท่ากับร้อยละ 96.67 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด และมีจำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 1 คน เท่ากับร้อยละ 3.33 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ที่ตั้งไว้ทั้งนี้เป็นเพราะว่า การสอนโดยใช้เทคนิคหวก 6 ใบของเดอ โบโน นั้นสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในรายวิชาสังคมศึกษาและวัฒนธรรมได้ เพราะหวกแต่ละใบจะมีการจัดกิจกรรมให้เด็กคิดหลากหลายรูปแบบ เช่น หวกสีขาว เป็นการคิดรวบรวมข้อมูล หวกสีแดง ฝึกให้เด็กคิดแสดงความรู้จากสิ่งที่เกิดขึ้น หวกสีเขียว ฝึกให้เด็กมีความคิดริเริ่ม หวกสีดำ เป็นการคิดถึงข้อเสีย รู้จักการวิพากษ์วิจารณ์ หวกสีเหลือง เป็นการฝึกคิดถึงประโยชน์ข้อดีของสิ่งที่เรียนรู้ และหวกสีฟ้า คิดเกี่ยวกับการสรุปกระบวนการภาพรวมของสิ่งที่เรียนรู้ หวกทั้ง 6 ใบ จะทำให้ผู้เรียนคิดสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี ซึ่งและการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคนิคหวก 6 ใบยังเป็นการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ นักเรียนมีส่วนในการอภิปราย การแสดงความคิดเห็น โดยไม่มีกรอบในเรื่องของความถูกต้องตามหลักเนื้อหาวิชาการ ดังนั้นจึงทำให้นักเรียนไม่รู้สึกดัดดันว่าตัวเองเรียนเก่งหรืออ่อน เพราะทุกคนสามารถแสดงความคิดเห็นของตนได้อย่างเต็มที่ นอกจากนักเรียนจะได้แสดงความคิดเห็นส่วนบุคคลแล้ว นักเรียนยังได้ร่วมกันทำกิจกรรมกลุ่ม ระดมสมองเพื่อนำเสนองานหน้าชั้นเรียน ซึ่งเป็นส่วนช่วยเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างสร้างสรรค์ เพราะนักเรียนต้องช่วยกันหาคำตอบ ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดนั้น จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะทางด้านความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้เทคนิคการคิดแบบหวก 6 ใบมาใช้เพื่อส่งเสริมและฝึกกระบวนการคิดของนักเรียน ทำให้นักเรียนไม่ยึดติดอยู่กับความคิดเพียงด้านเดียว โดยการพัฒนาทักษะการวิจารณ์ความคิดขั้นสูงในการเรียนวิชาสิ่งแวดล้อม ด้วยการประยุกต์วิธีการเทคนิคความคิดหวก 6 ใบให้เข้ากับการแก้ไขอนุกรมวิธานของบลูม (Bloom, 1956 : 47) การปฏิบัติในกระบวนการเรียนการสอนจะเห็นได้ในห้องเรียนการผสมผสานวิธีการทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ ถูกจัดให้มีการศึกษานี้เพื่อสำรวจและระบุประสิทธิภาพของเทคนิคหวกความคิด 6 ใบ ในการส่งเสริมทักษะความคิดขั้นสูงและการสนใจใฝ่เรียนรู้ที่มากขึ้นของผู้เรียนที่จะนำไปสู่การเป็นผู้นำทางวิชาการ (Saroja and Khoo Tabitha ; 2013: 20-29)

สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริทิพย์ ดาทอง (2559 : 129-239) เรื่อง การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้กระบวนการปฏิบัติร่วมกับเทคนิคหวก 6 ใบ สารทัศนศิลป์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่าการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์โดยใช้กระบวนการปฏิบัติร่วมกับเทคนิคหวก 6 ใบ มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.83/84.16 นักเรียนที่เรียนโดยใช้กระบวนการปฏิบัติร่วมกับเทคนิคหวก 6 ใบ มี

คะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ ร้อยละ 70 ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 90 ของนักเรียนทั้งหมด และการคิดด้วยเทคนิคหมวก 6 ใบนั้นยังสามารถนำไปช่วยในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปรีศนา ทะวันเวทย์ (2561 : 63) ที่ศึกษาเกี่ยวกับชุดกิจกรรมภาพการ์ตูนประกอบคำถามตามแนวคิดหมวก 6 ใบ เพื่อพัฒนาการเขียนเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยปรากฏว่าชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพ (E1 /E2) เท่ากับ 87.57/84.61 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80

จากที่อภิปรายผลมาข้างต้น พบว่า การเรียนการสอนด้วยเทคนิคการสอนแบบหมวก 6 ใบคือการใช้สีของหมวกเป็นการใช้กรอบที่เป็นรูปธรรม สนุกสนาน ตื่นเต้นในการคิดเมื่อสวมหมวกแต่ละใบซึ่งช่วยให้นักเรียนเข้าใจและจดจำวิธีการได้ง่ายขึ้น และยังช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาการคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของกิลฟอร์ด ทั้งในการคิดคล่องแคล่ว คิดยืดหยุ่น คิดริเริ่ม และคิดละเอียดลออเข้าใจในเรื่องการคิดอย่างสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากผลการวิจัยพบว่า คะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การเปลี่ยนแปลงและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายในจังหวัด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยเทคนิคหมวก 6 ใบ หลังเรียนจากคะแนนเต็ม 30 คะแนนได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 26.60 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 88.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.99 และมีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ 29 คน เท่ากับร้อยละ 96.67 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดและมีจำนวนนักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 1 คน เท่ากับร้อยละ 3.33 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะการสอนด้วยเทคนิคหมวก 6 ใบ ช่วยให้ผู้เรียนได้การคิดอย่างสร้างสรรค์ ได้ฝึกปฏิบัติตามแนวคิดของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยเทคนิคหมวก 6 ใบ 6 ขั้นตอนตามแนวคิดของ Edward.De Bono (1992 : 139) ดังนี้

1) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน(แนะนำสิ่งที่จะสอน/บททวนบทเรียน) 2) ขั้นการชี้แจงรายละเอียด(อธิบายสิ่งที่สอนและการคิดในหมวกแต่ละใบ) 3) ขั้นการสาธิต/(ยกตัวอย่างการคิดในสิ่งที่เรียนตามหมวกแต่ละใบ) 4) ขั้นการฝึกปฏิบัติ(ตามชุดกิจกรรม) 5) ขั้นการหารายละเอียดเพิ่มเติม (ด้วยการอภิปรายที่ได้จากการคิดในหมวกแต่ละใบ) 6) ขั้น สรุป (สรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้) ซึ่ง เดอ โบโน ได้กล่าวไว้ว่าการคิดด้วยเทคนิคหมวก 6 ใบนั้นมุ่งเน้นในเรื่องของการช่วยให้เกิดการคิดได้ง่ายขึ้น ด้วยการช่วยให้ผู้คิดเรื่องใดเรื่องหนึ่งในเวลาหนึ่งๆ ด้วยความสนใจทั้งอารมณ์ เหตุผล ข้อมูล และความคิดสร้างสรรค์ในเวลาเดียวกัน ดังนั้นการเรียนการสอนด้วยเทคนิคหมวก 6 ใบจึงทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับงานวิจัย ปรีศนา ทะวันเวทย์ (2561 : 65) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลการใช้ชุดกิจกรรมภาพการ์ตูนประกอบคำถามตามแนวคิดหมวก 6 ใบ เพื่อพัฒนาการเขียนเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมภาพการ์ตูนประกอบคำถามตามแนวคิดหมวก 6 ใบ เพื่อพัฒนาการเขียนเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ นฤมล มีโสภา (2550:52) และ วิไลลักษณ์ สายเสน่ห์ (2556:54) พบว่านักศึกษาที่ได้รับการสอนแบบจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยเทคนิคการสอนแบบหมวกความคิด 6 ใบในวิชาการคิดเชิงวิจารณ์ญาณและสร้างสรรค์นั้นคะแนนความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักศึกษาที่ได้รับการสอนแบบปกติ จากที่อภิปรายผลมาข้างต้น การจัดการเรียนการสอนด้วยเทคนิคหมวก 6 ใบนั้นสามารถทำให้นักเรียนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้

1) จากผลการวิจัยการคิดสร้างสรรค์เรื่องการเปลี่ยนแปลงและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายในจังหวัดด้วยเทคนิคหมวก 6 ใบ ในระยะแรกนักเรียนยังเกิดความสับสนในความหมายและวิธีการใช้หมวกในแต่ละใบในการคิด เนื่องจากหมวก 6 ใบยังเป็นความรู้ใหม่สำหรับนักเรียน ดังนั้นครูผู้สอนต้องใช้สื่อการสอนที่นักเรียนเห็นได้ชัดเจนมากขึ้นและสามารถจดจำได้ง่ายขึ้น เช่น ให้นักเรียนวาดภาพหมวกและระบายสีหมวกในแต่ละใบและเขียนความหมายด้วยตนเอง เพื่อให้นักเรียนเกิดภาพและการจดจำที่มากขึ้น

2) ควรประเมินความคิดสร้างสรรค์ ควรมีการชี้แจงก่อนการประเมิน ให้รู้เรื่องเข้าใจคำสั่งให้ชัดเจน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ ด้วยเทคนิคหมวก 6 ใบใช้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาอื่นๆ เช่น กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระภาษาไทย เป็นต้น

2) ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบทักษะการคิดสร้างสรรค์ นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยเทคนิคหมวก 6 ใบในระดับชั้นอื่น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560)*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2553). *การคิดเชิงสร้างสรรค์*. กรุงเทพมหานคร: ชักเชส มีเดีย.
- นฤมล มีโสภา. (2550). *การพัฒนาชุดฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหาเรื่อง สรรพสิ่งในธรรมชาติ ด้วยเทคนิคหมวก 6 ใบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- นารี เจนสาริก. (2548). *ผลการสอนโดยใช้กิจกรรมหมวกคิดหกใบ ของ เดอ โบโน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. วิทยานิพนธ์หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.

- ปรีศนา ทะวันเวทย์. (2561). ผลการใช้ชุดกิจกรรมภาพการตั้งต้นประกอบคำถามตามแนวคิดหมวด 6 ไปเพื่อพัฒนาการเขียนเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- ปิยมาศ เตงชู. (2552). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดหมวดคิดหกลบ เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาการวิจัยและประเมิน. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- วิไลลักษณ์ สายเสน่ห์. (2556). ผลการสอนโดยใช้เทคนิควิธีการสอบแบบหมวดความคิดหกลบในวิชาการคิดเชิงวิจักษ์และสร้างสรรค์ที่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนปริญญาบัณฑิต. กรุงเทพมหานคร: ทฤษฎีอุดหนุนจากมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- วีระ สุดสังข์. (2550). การคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพมหานคร :ชมรมเด็ก.
- ศิรินทิพย์ ดาทอง (2559). การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้กระบวนการปฏิบัติร่วมกับเทคนิคหมวด 6 ไป สารทัศนศิลป์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 14 (1), 129 -139.
- Bloom, Benjamin S. and others. (1956) *Taxonomy of Educational Objective The Classification of Educational Goals Hand Book I: Cognitive Domain*. New York: David Mackay.
- Edward.De Bono, (1992). *Six Thinking Hats for Schools*. London: Haeker Brown low Education.
- Saroja,D & Khoo Tabitha,W.L. (2013). A Study to Investigate How Six Thinking Hats Enhance the Learning of Environmental Studies. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)*, 1 (6), 20 - 29.