



การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ ภาพสวยตามจินตนาการ และความคิด
สร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT
ร่วมกับการบริหารสมอง

A Study of Learning Achievement on Art by Imagination and Creative
Thinking of Prathomsuksa 4 Students using 4 MAT Approach and Brain Gym

ดวงกมล คงฤทธิ์*

Duangkamon Khongrit

ดร.สมบุญ ตันยะ**

Dr.Somboon Tanya

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ภาพสวยตามจินตนาการ
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมอง (2) เปรียบเทียบ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ ภาพสวยตามจินตนาการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและ
หลังการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมอง (3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการ
เรียนรู้ ภาพสวยตามจินตนาการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับ
การบริหารสมองกับเกณฑ์ร้อยละ 70 (4) ศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการ
จัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมอง (5) เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมองกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการ
วิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนชุมชนคงวิทยา
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 6 จำนวน 43 คนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
ครั้งนี้ ได้แก่ แผนการจัด การเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมอง รายวิชาศิลปะ ศ14101 สาร
ทัศนศิลป์หน่วยการเรียนรู้ภาพสวยตามจินตนาการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 5 แผน แผนละ 3 ชั่วโมง รวม
15 ชั่วโมง และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัย
ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ และข้อสอบแบบอัตนัย จำนวน 1 ข้อและแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์
การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ร้อยละ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบที (t-
test) สรุปผลการวิจัย พบว่า 1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ภาพสวยตามจินตนาการ ของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมองมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ
50.95 คะแนน จากคะแนนเต็ม 75 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 67.94 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
เท่ากับ 6.35 และหลังการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 57.70 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 77.17 ส่วน
เบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 6.71 และพบว่านักเรียนมีความก้าวหน้าของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

* นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา



สูงกว่าก่อนเรียน คิดเป็นร้อยละ 9.18 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ภาพสวยตามจินตนาการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ร่วมกับการบริหารสมองหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งในภาพรวมและเมื่อจำแนกเป็นรายด้าน 3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ ภาพสวยตามจินตนาการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมองสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งในภาพรวมและเมื่อจำแนกเป็นรายด้าน 4. ความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการเรียนรู้แบบ 4 MAT ร่วมกับการบริหารสมอง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ร่วมกับการบริหารสมอง มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 77.72 จากคะแนน 130 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 11.04 และคะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังการจัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 88.21 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 12.88 และความก้าวหน้ามีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 10.49 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 7.52 5. ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมอง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งในภาพรวมและเมื่อจำแนกเป็นรายด้าน

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT / การบริหารสมอง / ความคิดสร้างสรรค์

ABSTRACT

The purposes of this research were to study Grade 4 students' learning achievement on art by imagination using 4MAT approach and brain gym, compare their learning achievement using the pre- and post-tests, compare their learning achievement with the 70% criterion, study their creative thinking, and compare their creative thinking before and after using the approach. The subjects were 43 Grade 4 students in the second semester of the academic year 2013 of Chumchonkhongwitthaya School, Khong District, under the Office of Nakhon Ratchasima Educational Service Area Zone 6. The tools consisted of 3-hour 5 lesson plans (altogether 15 hrs) in Art subject, 30 items of a multiple-choice test, one subjective test, and one creative thinking test. The data were analyzed by the means, percentage, standard deviation (S.D.) and t-test. The results showed that their learning achievement was 50.95 out of 75 points (67.94%) with S.D. of 6.35. The means of the post-test was 57.70 out of 75 points (77.17%) with S.D. of 6.71, which was 9.18 higher, and it was higher than before the intervention with statistical significance at .05 levels. In addition, it was higher than the overall figure by 70% criterion with statistical significance at .05 levels. Their creative thinking mean score was 77.72 out of 130 (59.78%) with S.D. of 11.04 before the course intervention, compared with the post course mean score of 88.21 out of 130 (67.85%) with S.D. of 12.88, which was 10.49 (8.06%) higher. Therefore, their creative thinking significantly increased with statistical significance at .05 levels.

Keywords: 4 MAT Approach / Brain Gym / Creative Thinking



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ศิลปศึกษาเป็นวิชาที่ว่าด้วยการศึกษาอย่างมีระบบของการสร้างสรรค์งานศิลปะของมนุษย์ ซึ่งมีกระบวนการสร้างสรรค์หลายวิธีการ ขึ้นอยู่กับลักษณะและประเภทของงานที่จะสร้างสรรค์และสอดคล้องจุดมุ่งหมายของผู้สร้างเป็นสำคัญโดยเฉพาะศิลปศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษา เป็นการฝึกการทำงานด้านศิลปะให้มีความรู้รักงานศิลปะ เห็นคุณค่าของงานศิลปะ ช่างซึ่งในคุณค่าของศิลปะที่ศิลปินในอดีตได้สร้างสรรค์ไว้และเป็นพื้นฐานการศึกษาในระดับสูงต่อไป ศิลปศึกษาเป็นวิชาหนึ่งที่มีความสำคัญไม่น้อยไปกว่าวิชาอื่นๆ การเรียนศิลปศึกษาเป็นการฝึกความคิดให้สัมพันธ์กับมือและความคิดสร้างสรรค์ รู้จักแก้ปัญหาในการทำงาน หัดให้มีความเป็นระเบียบรู้จักรักสวยรักงาม มีสุนทรียะในการรับรู้เมื่อพบเห็น สิ่งต่างๆ มีความซาบซึ้ง (Appreciate) ในผลงานศิลปะ สามารถสร้างสรรค์งานต่างๆได้ด้วยตนเอง ทำให้มีความเชื่อมั่นและความภาคภูมิใจ เข้าใจศิลปวัฒนธรรมของโลก ทำให้เกิดความรักและหวงแหนศิลปกรรมของชาติ และก่อให้เกิดการอนุรักษ์ นอกจากนี้ ศิลปะยังช่วยผ่อนคลายความเครียด มีความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ (เกษร ธิติจารี, 2543, หน้า 2-3)

ความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์เป็นสิ่งที่สามารถส่งเสริมให้เกิดขึ้นและพัฒนาให้ดีขึ้นได้เพราะมนุษย์แต่ละคนต่างมีศักยภาพภายในตนเอง ซึ่งพงษ์พันธ์ พงษ์โสภะ (2542, หน้า 161) ได้กล่าวถึงวิธีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า ต้องให้เด็กฝึกคิดแปลกไปจากคนอื่น ให้อิสระภาพและให้เวลาในการคิด กระตุ้นให้เกิดความคิดอย่างสม่ำเสมอโดยไม่ยึดติดกับความถูกต้องและความผิดพลาดการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กทำได้หลายวิธีเช่น การจัดกิจกรรมประสบการณ์ การสอน การฝึกฝน การทำกิจกรรมศิลปะ การวาดภาพ เป็นต้น หลักการสำคัญวิธีการเหล่านี้คือ เปิดโอกาสให้เด็กได้คิดจินตนาการลงมือกระทำและแสวงหาคำตอบด้วยตนเองอย่างอิสระภายใต้บรรยากาศที่ปลอดภัย หากเด็กอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมเอื้ออำนวย ความคิดสร้างสรรค์ก็ยังคงพัฒนาต่อไป

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4MAT เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล มีความสอดคล้องกับระบบการทำงานของสมองทั้งสองซีก นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติเพื่อสร้างความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเจียร์ พานิช (2544, หน้า 34) ได้กล่าวว่า McCarthy ได้ศึกษา และพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรม และนำทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนว ความคิดของ Kolb ที่กล่าวว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นจากความสัมพันธ์ของ 2 มิติ คือ การรับรู้ (Perception) และกระบวนการรับรู้ (Processing) เนื่องจากการเรียนรู้เกิดจากการรับรู้ แล้วนำข้อมูลข่าวสารไปจัดเป็นกระบวนการใหม่ตามความถนัด และนำไปประมวลที่สมองทั้งสองซีกซึ่งทำหน้าที่สลับกันไปมาระหว่างสมองซีกซ้ายและสมองซีกขวา นักเรียนจะได้รับการพัฒนาของสมองซีกซ้ายซึ่งจะส่งผลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการพัฒนาสมองซีกขวาซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาด้านความคิดสร้างสรรค์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4MAT มีขั้นตอนของการจัดกิจกรรม 8 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 สร้างประสบการณ์ (พัฒนาสมองซีกขวา) ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ประสบการณ์ (พัฒนาสมองซีกซ้าย) ขั้นที่ 3 ปรับเป็นความคิดรวบยอด (พัฒนาสมองซีกขวา) ขั้นที่ 4 พัฒนาความคิดรวบยอด(พัฒนาสมองซีกซ้าย) ขั้นที่ 5 ลงมือปฏิบัติ (พัฒนาสมองซีกซ้าย) ขั้นที่ 6 สร้างชิ้นงาน(พัฒนาสมองซีกขวา) ขั้นที่ 7 วิเคราะห์และประยุกต์ใช้ (พัฒนาสมองซีกซ้าย) และขั้นที่ 8 แลกเปลี่ยนประสบการณ์ (พัฒนาสมองซีกขวา) มาใช้ร่วมกับการบริหารสมองในแบบของ Brain Gym ในแต่ละท่าช่วยให้สมองทั้งสองซีกทำงานประสานกัน ช่วยให้เด็กเรียนรู้ได้ดีขึ้น ขณะที่มีการเคลื่อนไหวร่างกายสลับข้าง เช่น การใช้มือซ้ายแตะที่ขาขวา ใช้มือขวาแตะที่ขาซ้ายคล้ายกับการเดินแอโรบิกหรือกำมือซ้ายขวาไว้กันระดับอก กางแขนทั้งสองออกห่างกันเป็นวงกลม แล้วเอามือกลับมาไว้กันเหมือนเดิม จะกระตุ้นการทำงานของสมองทั้งสองซีกในเวลาเดียวกัน หรือทำท่าเลข 8 แนวนอนบนกระดาษ ทำอย่างซ้ำ ๆ



พร้อมกับใช้สายตามองตามขณะที่เคลื่อนไหวมือจะช่วยให้ผ่อนคลายความตึงเครียดของสมองส่วนหน้าและส่วนหลัง มีสมาธิในการเรียนรู้และการทำงานมาใช้ในการจัดการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระทัศนศิลป์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และผู้วิจัยยังมีความสนใจที่จะพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะตามแนวคิดของ Torrance ซึ่งประกอบไปด้วย 1) ความคิดคล่อง (Fluency) 2) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) 3) ความคิดริเริ่ม (Originality) 4) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)

จากการศึกษาแนวคิดในการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมอง และความคิดสร้างสรรค์ ดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยเชื่อว่าการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT นำมาใช้ร่วมกับการบริหารสมอง และความคิดสร้างสรรค์เป็นการเรียนการสอนที่เหมาะสมรูปแบบหนึ่ง ซึ่งผู้วิจัย คาดหวังว่า การจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมอง และความคิดสร้างสรรค์จะเป็นวิธีการสอนที่สามารถสนองเจตนาารมณ์ของหลักสูตรและการปฏิรูปการศึกษาในการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์เพื่อจะนำไปสู่การพัฒนาสังคมและประเทศชาติอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ภาพสวยตามจินตนาการ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมอง
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ภาพสวยตามจินตนาการ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมอง
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ ภาพสวยตามจินตนาการ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมองกับเกณฑ์ร้อยละ 70
4. เพื่อศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมอง
5. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมอง

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ ภาพสวยตามจินตนาการ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมองหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ ภาพสวยตามจินตนาการ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมองหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70
3. ความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมองหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนชุมชนคงวิทยา อำเภอดง อำเภอดง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 6 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 3 ห้อง จำนวน 127 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนชุมชนคงวิทยาอำเภอดง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมาเขต 6 จำนวน 43 คน



ซึ่งได้มาโดยใช้วิธีสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่มและใช้วิธีจับฉลากจาก 3 ห้อง มา 1 ห้อง ซึ่งโรงเรียนจัดนักเรียนคละความสามารถ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ รายวิชาศิลปะ ศ 14101 สาระทัศนศิลป์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หน่วยการเรียนรู้ ภาพสวยตามจินตนาการ ซึ่งเป็นแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมอง จำนวน 5 แผน แผนละ 3 ชั่วโมง รวม 15 ชั่วโมง และนำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบความเหมาะสมโดยใช้แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) ผลการพิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านปรากฏว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.73$)

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา หน่วยการเรียนรู้ภาพสวยตามจินตนาการรายวิชาศิลปะ ศ 14101 สาระทัศนศิลป์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแยกเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อสอบจำนวน 30 ข้อ มีลักษณะเป็นข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีข้อความที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียนและตอนที่ 2 ข้อสอบอัตนัย จำนวน 1 ข้อ

1.1 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรง เชิงเนื้อหา พิจารณาให้ข้อคิดเห็น และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของข้อสอบ ผลการพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องแต่ละข้อมาคำนวณเพื่อหาค่าเฉลี่ย โดยค่า IOC ที่คำนวณอยู่ระหว่าง 0.67-1.00

1.2 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัยที่ผ่านการทดลองใช้มาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์แล้วนำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อหาคุณภาพของข้อสอบรายข้อ คัดเลือกข้อสอบจำนวน 30 ข้อ ค่าความยากง่าย (p) ที่ได้ เท่ากับ 0.27 ถึง 0.86 และค่าอำนาจจำแนก (r) ที่ได้ เท่ากับ 0.27 ถึง 0.90

1.3 คำนวณหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 30ข้อ โดยใช้สูตร KR-20 ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.82

2. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพแบบ ก (Thinking creatively with picture figural form A) ของทอแรนซ์ (Torrance) (กรมการฝึกหัดครู, 2522, หน้า11-12)

การดำเนินการทดลอง

การทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 15 ชั่วโมง ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ภาพสวยตามจินตนาการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3 โรงเรียนชุมชนคงวิทยาและทดสอบความคิดสร้างสรรค์ด้วยแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพแบบ ก (Thinking creatively with picture figural form A) ของ ทอแรนซ์ (Torrance)

2. ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมอง หน่วยการเรียนรู้ ภาพสวยตามจินตนาการ จำนวน 5 แผน แผนละ 3 ชั่วโมง รวม 15 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอนเอง



3. ทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพแบบ ก (Thinking creatively with picture figural form A) ของ ทอแรนซ์ (Torrance) ซึ่งเป็นแบบทดสอบฉบับเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ภาพสวยตามจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมอง โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ร้อยละและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ภาพสวยตามจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมอง ก่อนและหลังเรียนโดยการทดสอบที (t-test for dependent group)

3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ภาพสวยตามจินตนาการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมองหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยการทดสอบที (t-test for one-sample)

สรุปผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ภาพสวยตามจินตนาการ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมอง มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 50.95 คะแนน จากคะแนนเต็ม 75 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 67.94 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 6.35 และหลังการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 57.70 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 77.17 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 6.71 และพบว่านักเรียนมีความก้าวหน้าของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน คิดเป็นร้อยละ 9.18

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ ภาพสวยตามจินตนาการ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ร่วมกับการบริหารสมองหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งในภาพรวมและเมื่อจำแนกเป็นรายด้าน

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ ภาพสวยตามจินตนาการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมอง พบว่าหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งในภาพรวมและเมื่อจำแนกเป็นรายด้าน

4. ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมอง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมอง มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 77.72 จากคะแนน 130 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 11.04 และคะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 88.21 คะแนนและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 12.88 และคะแนนความก้าวหน้ามีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 10.49 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 7.52

5. ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมองหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งในภาพรวมและเมื่อจำแนกเป็นรายด้าน



อภิปรายผลการวิจัย

1. จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ ภาพสวยตามจินตนาการของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมอง พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน และสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ทั้งนี้เนื่องจากการดำเนินการพัฒนานักเรียนมีความเหมาะสมทั้งเนื้อหา สื่อการเรียนรู้กระบวนการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งใช้ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมอง โดยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้ เริ่มต้นจากขั้นเตรียมความพร้อมด้วยการบริหารสมองก่อนเรียน ซึ่งพัชรวิทย์ เกตุแก่นจันทร์ (2544, หน้า 33) ที่ได้กล่าวไว้ว่าการบริหารสมอง คือ การบริหารส่วนร่างกายในส่วนที่สมองควบคุมอยู่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งส่วนของกล้ามเนื้อ Corpus callosum ซึ่งสมองทั้ง 2 ซีก เข้าด้วยกันให้แข็งแรงและทำงานคล่องแคล่ว อันจะทำให้การถ่ายโยงการเรียนรู้และข้อมูลของสมองทั้ง 2 ซีก เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ให้มากขึ้น นอกจากนี้จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้แล้วยังทำให้ผ่อนคลายความตึงเครียด นอกจากการบริหารสมองแล้วขั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดำเนินการโดยใช้ การจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเองในเรื่องที่เรียน โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนใช้ประสบการณ์ตรง สังเกตข้อมูลที่มีอยู่และได้รับอย่างไตร่ตรอง มีลำดับ กิจกรรมดังกล่าวทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาสมองซีกซ้ายและซีกขวาไปพร้อม ๆ กันซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของแกมมณี (2550, หน้า 264) กล่าวถึง การเรียนรู้แบบ 4MAT เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเองในเรื่องที่เรียน จะเกิดความรู้ ความเข้าใจและนำความรู้ ความเข้าใจนั้นไปใช้ และสร้างผลงานที่เป็นความคิดของตนเอง รวมทั้งพัฒนาทักษะกระบวนการต่างๆ อีกจำนวนมาก ซึ่งผู้วิจัยได้นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมอง เพื่อพัฒนาสมองทั้ง 2 ซีกไปพร้อม ๆ เป็นการช่วยให้สมองแข็งแรง เกิดการประสานการทำงานของสมองทั้ง 2 ซีกอย่างสมดุล และคล่องตัว เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ รับรู้ และจดจำสิ่งต่าง ๆ ได้ในระยะยาว และนักเรียนได้พัฒนาความคิด จินตนาการ และความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะ ส่งเสริมด้านความคิดสร้างสรรค์ สามารถถ่ายทอดความคิดออกมาได้อย่างเต็มที่ ส่วนครูผู้สอนเป็นผู้ที่มีบทบาทในการดำเนินการจัดกิจกรรมให้เป็นไปตามขั้นตอนการสอน และเป็นผู้กระตุ้น สร้างแรงบันดาลใจในการคิด ซึ่งให้นักเรียนได้ดูสื่อภาพประกอบการสอน รวมทั้งวาดภาพประกอบการอธิบาย ยกตัวอย่าง ซึ่งส่งผลให้นักเรียนมีความกล้าแสดงออกทางความคิดร่วมกัน นักเรียนมีความคิดอย่างหลากหลาย เกิดการมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สร้างความสนุกสนาน ได้นำเสนอความคิดของตนเอง และได้รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เกิดปฏิสัมพันธ์ในการเรียน เชื่อมมั่นในตนเอง พัฒนาตนเองให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ มีความเข้าใจ มีเหตุผล สามารถอธิบายสิ่งที่ตนเองสร้างสรรค์ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นได้ดียิ่งขึ้น จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ประสบความสำเร็จในการเรียนรู้

2. จากการศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมอง พบว่า นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์หลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมอง เป็นรูปแบบการสอนที่พัฒนาผู้เรียนทั้งทางด้านสติปัญญาและด้านความคิดสร้างสรรค์ เนื่องจาก 4MAT ได้สนองความถนัด และความต้องการของผู้เรียนที่ถนัดการใช้สมองซีกขวา (ความคิด-สร้างสรรค์) และสมองซีกซ้าย (ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน) โดยเฉพาะขั้นปรับประสบการณ์เป็นขั้นความคิดรวบยอด ขั้นพัฒนาความคิดด้วยข้อมูล และขั้นปฏิบัติตามแนวคิด ข้อมูล ผู้เรียนจะได้ทดลอง และทำแบบฝึกหัด เพื่อพัฒนาความคิดและทักษะของตนเองและพัฒนาเป็นความคิดรวบยอด ส่วนผู้เรียนที่ถนัด



การใช้สมองซีกขวา (ความคิดสร้างสรรค์) ผู้เรียนได้แสดงความสามารถในด้านนี้อย่างเต็มที่ในขั้นการสร้างชิ้นงานตามความถนัด/ความสนใจ เป็นขั้นของการบูรณาการและสร้างสรรค์อย่างแท้จริง ซึ่งลักษณะเหล่านี้เป็นลักษณะของผู้มีความคิดสร้างสรรค์ จะเห็นได้จากการใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพแบบก ของ Torrance ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และ ความคิดละเอียดลออซึ่งได้สอดคล้องกับงานวิจัยของนริศรา ทัดพิชญางกูร (2555, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้องค์ประกอบศิลป์ และความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนแวงน้อยศึกษา จังหวัดขอนแก่น จากการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ได้ประเมินความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน 4 ด้าน ได้แก่ ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดละเอียดลออ มีผลการประเมินความคิดสร้างสรรค์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 การจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมอง เป็นการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยแบ่งผู้เรียนออกเป็น 4 คุณลักษณะ ซึ่งมีลำดับขั้นตอนของการจัดกิจกรรม 8 ขั้นตอน อาจจะทำให้ให้นักเรียนเกิดความสับสนและยังไม่คุ้นเคยกับการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมอง จึงทำให้นักเรียนไม่กล้าใช้ความคิดแปลกใหม่ แตกต่างไปจากความคิดเดิม ครูผู้สอนควรกระตุ้นนักเรียนโดยใช้คำถาม หรือยกตัวอย่างภาพวาดอย่างหลากหลายเพื่อสร้างความคุ้นเคยกับนักเรียนและสร้างบรรยากาศ ในการเรียนด้วยการเสริมแรงทางบวก เพื่อให้นักเรียนเกิดความเชื่อมั่นในตนเองและกล้าแสดงความคิดเห็นออกมา

1.2 การจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมอง ขึ้นกิจกรรมการสอนเริ่มต้นจากขั้นเตรียมความพร้อมโดยใช้ท่าบริหารสมอง โดยแบ่งเป็นแผนภูมิรูปภาพ จำนวน 5 ชุด ชุดละ 4 ท่า และขั้นตอนของการจัดกิจกรรม 8 ขั้นตอน ใช้เวลาในการสอนมากกว่าปกติ เพราะฉะนั้นผู้สอนต้องควบคุมเวลา และยืดหยุ่นกิจกรรมตามความเหมาะสม การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ควรต้องเตรียมความพร้อม การวางแผนทุกอย่างด้วยความรอบคอบก่อนที่จะทำการสอน โดยเฉพาะในขั้นที่ 5-8 นักเรียนจะมีบทบาทมาก ดังนั้นผู้สอนควรมีเทคนิคในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอดในสิ่งที่เรียนมิฉะนั้นจะทำให้ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมและสร้างผลงานได้ยาก

1.3 การจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมอง พบว่า นักเรียนมีความสุขสนุกสนานในการเรียนทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง จากกิจกรรมทำงานกลุ่ม ดังนั้นจึงควรส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริงและจัดกลุ่มความสามารถ เพื่อให้ให้นักเรียนที่เรียนเก่งช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนอ่อน และควรมีการกระตุ้นให้นักเรียนได้ช่วยเหลือกันอยู่เสมอ

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมองกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ

2.2 ควรมีการศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมอง ไปใช้ในการพัฒนาทักษะกระบวนการและเนื้อหาในด้านต่างๆ เช่น กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม กระบวนการปฏิบัติงานกับนักเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ในเนื้อหาต่าง ๆ

2.3 ควรมีการศึกษาวิจัยผลของการเรียนการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ร่วมกับการบริหารสมองกับตัวแปรอื่น ๆ เช่น ลักษณะพฤติกรรมการแสดงออกของผู้เรียน ความคงทนของ



การเรียนรู้มีสมาธิในการเรียนรู้ การปฏิบัติงานตามขั้นตอนให้มีลักษณะเด่นที่ชัดเจนเป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- เกษรธิ ตะจารี. (2543). **กิจกรรมศิลปะสำหรับเด็ก**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แหมมณี. (2550). **ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เอียร พานิช. (2544). **4 MAT การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของผู้เรียน**. กรุงเทพฯ : มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- นริศรา ทัดพิชญากูร. (2555). **การศึกษผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้องค์ประกอบศิลป์ และความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จากการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยฝึกหัดครู.กรม.(2522). **รายงานการวิจัยเรื่องความคิดสร้างสรรค์ของเด็กไทยระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มัธยมศึกษาปีที่ 3**. กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศก์.ราชภัฏนครราชสีมา.
- พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา. (2542). **พฤติกรรมกลุ่ม**. กรุงเทพฯ : วิสิทธิ์พัฒนา.
- พัชรวิทย์ เกตุแก่นจันทร์. (2544). **การบริหารสมอง**. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.