การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดเชิงมโนทัศน์ เรื่องเงินทองของมีค่า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน*

The Development of The Learning Achievement and Conceptual Thinking on Money Valuables of Prathomsuksa Two students Using Brain-Based Learning Approach

กาญจนา ไผ่สอาด (Kanjana Phisaard)**
มนัสนันท์ น้ำสมบูรณ์ (Manasanan Namsomboon)***

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เงินทองของมีค่า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน 2) ศึกษาการคิดเชิงมโนทัศน์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน 3) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนอนุบาลกาญจนบุรี อำเภอเมืองจังหวัดกาญจนบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรีเขต 1 ที่เรียนวิชา ส 12101 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม จำนวน 44 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เงินทองของมีค่า ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบวัดการคิดเชิงมโนทัศน์ 4) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองฐาน สถิติที่ใช้ในการทดลองเครื่องมือ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การทดสอบค่าทีแบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t – test dependent) และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเงินทองของมีค่า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

---

* บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนสังคมศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดเชิงมโนทัศน์ เรื่องเงินทองของมีค่า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree Master of Education Program in Teaching Social Studies Department of Curriculum and InstructionGraduate School, Silpakorn University

** นักศึกษาหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนสังคมศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ 08-12911475 Email address kan185@hotmail.com บ้านเลขที่ 185/12 ต.บ้านเหนือ อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71000

*** อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก อ.ดร.มนัสนันท์ น้ำสมบูรณ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์วิทยานิพนธ์ร่วม ผศ.ดร.อรพิณ ศิริสัมพันธ์ และ อ.ดร.วิสูตร โพธิ์เงิน

Veridian E-Journal, Slipakorn University
ISSN 1906 - 3431

2. การคิดเชิงมโนทัศน์ เรื่อง เงินทองของมีค่า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$=3.87, S.D=1.60)

3. ความคิดเห็นของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 2.84,S.D = .34)

Abstract

The purposes of this research were: 1) to compare the learning achievement on money valuables of prathomsuksa two students before and after using brain–based learning approach. 2) to study the conceptual thinking of prathomsuksa two students after using brain–based learning approach. and 3) to study the opinion of prathomsuksa two students using brain–based leaning approach. The sample of this research consisted of 44 students from prathomsuksa 2/1 students studying in the second semester during the academic year 2014 in anubankachanaburi school, muang district, kachanaburi province, The primary education service area office in kachanaburi 1, the study of 12101 Social Studies, religion and culture. The research instruments employed to collect data were 1) the lesson plans on money valuables. 2) a learning achievement test of money valuables. 3) a conceptual thinking test on money valuables. and 4) a questionnaire on the opinion of prathomsuksa two students using brain–based learning approach. The collected data was analyzed for mean ($\bar{X}$), standard deviation (S.D.), t–test dependent and content analysis.

The findings were as follows:

1. The learning achievement on money valuables of prathomsuksa two students after using brain–based learning approach were higher than before at the level of .05 significance.

2. The conceptual thinking of prathomsuksa two students after using brain– based learning approach were at the good level overall.

3. The opinion of prathomsuksa two students using brain–based learning approach were at the higher level overall.

บทนำ

โลกในปัจจุบันเป็นยุคของการแข่งขันทางด้านเศรษฐกิจ จึงทำให้ประเทศไทยต้องพัฒนาเศรษฐกิจให้ทันกับสังคมโลกจำเป็นอย่างยิ่งที่การศึกษาของไทย ในปัจจุบันต้องให้ความรู้ ในเรื่องเศรษฐกิจเบื้องต้นให้กับผู้เรียน เพื่อเตรียมความพร้อมในการแข่งขันกับสภาพของสังคมโลกที่เป็นยุคของการแข่งขันทางด้านเศรษฐกิจ การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคนให้มีคุณภาพ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้สามารถปรับตัวให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงพร้อมที่จะเผชิญและแข่งขันกับสังคมโลก ดังแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11

(พ.ศ.2555 - 2559) ที่มุ่งเน้นเตรียมความพร้อมของคน สังคมและระบบเศรษฐกิจของประเทศ ให้สามารถปรับตัวรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสม โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาคน และสังคมไทยให้มีคุณภาพ มีโอกาสเข้าถึงทรัพยากร และได้รับประโยชน์จากการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมอย่างเป็นธรรม รวมทั้งสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจ ด้วยฐานความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์บนพื้นฐานการผลิต และการบริโภค ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม นำไปสู่การพัฒนา เพื่อประโยชน์สุขที่ยั่งยืนของสังคมไทยตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (สำนักงานการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2555: บทนำ)

จากผลการประเมินสถานศึกษาจำนวน 7,273 แห่ง ที่ผ่านการประเมินภายนอกจากสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา พบว่าผู้เรียนร้อยละ18.12 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์ เมื่อพิจารณารายตัวบ่งชี้ พบว่าความสามารถประเมินค่าความน่าเชื่อถือของข้อมูล รู้จักพิจารณาข้อดี - ข้อเสีย ความถูกผิด ระบุสาเหตุ ผลการค้นหาคำตอบ เลือกวิธี และมีปฏิภาณในการแก้ปัญหาและตัดสินใจได้อย่างสันติ และมีความถูกต้องเหมาะสม อยู่ในระดับต่ำมาก ร้อยละ18.74 รองลงมาคือ ความสามารถจำแนกประเภทข้อมูล เปรียบเทียบ และมีความคิดรวบยอด ร้อยละ26.24 มีการคิดริเริ่ม มีจินตนาการ สามารถคาดการณ์ และกำหนดเป้าหมายได้ ร้อยละ 36.74 ซึ่งเป็นมาตรฐานและตัวบ่งชี้ที่ควรเร่งปรับปรุงและพัฒนา ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการคิด จึงนับเป็นเรื่องสำคัญที่จำเป็นเร่งปรับปรุงและพัฒนากันอย่างจริงจัง (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2549: 2) รายงานผลการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (รอบสาม) ของโรงเรียนอนุบาลกาญจนบุรี อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1 พ.ศ. 2554 ผลการประเมินคุณภาพภายนอกรอบสามของสถานศึกษา ตัวบ่งชี้ที่ 5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน มีผลการประเมินอยู่ในระดับคุณภาพ พอใช้ (สำนักรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์กรมหาชน), 2554: 43-44) และจากการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนอนุบาลกาญจนบุรี อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ไม่บรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ทางโรงเรียนตั้งเกณฑ์ไว้ที่ระดับดี คือนักเรียนที่ได้ระดับผลการเรียนระดับ 3 และ 4 จำนวนร้อยละ 70 ขึ้นไป ซึ่งในปีการศึกษา 2556 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ที่ได้ระดับคะแนนผลการเรียนระดับ 3 และ4 อยู่ที่ร้อยละ 63.41 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนดไว้ และเป็นปัญหาที่ต้องได้รับการแก้ไข ดังนั้นการจัดการเรียนการสอน จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการคิดเชิงมโนทัศน์ และการจดจำมโนทัศน์จากความรู้พื้นฐานโดยผู้เรียนต้องได้รับประสบการณ์ในการเรียนรู้ที่หลากหลายที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ ในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง (วรณัน ขุนศรี, 2546: 73)

จากสภาพปัญหาดังกล่าว สาเหตุหนึ่งที่ทำให้นักเรียนมีระดับความสามารถในการคิดไม่ดีเท่าที่ควรเกิดจากการที่นักเรียนขาดมโนทัศน์เกี่ยวกับสิ่งที่เรียน เพราะมโนทัศน์เป็นโครงสร้างของสติปัญญาที่เป็นพื้นฐานของการคิดทุกประเภท หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือมนุษย์ไม่สามารถคิดได้ ถ้าไม่มีมโนทัศน์เป็นพื้นฐาน (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2553: 302) ซึ่งการคิดเชิงมโนทัศน์ หมายถึง ความสามารถที่ผู้เรียนจะมองเห็นความเหมือนของสิ่งเร้าและสามารถจัดกลุ่มของสิ่งเร้าที่มีลักษณะร่วมกันไว้ เป็นพวกเดียวกันได้ (พรรณี ช. เจนจิต, 2545: 24) ทั้งนี้

Veridian E-Journal, Slipakorn University
ISSN 1906 - 3431

สอดคล้องกับ สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ (2545: 62) ที่กล่าวถึง ความสำคัญของการคิดเชิงมโนทัศน์ คือช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้จักสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบๆ ตัว ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม ฝึกทักษะการสังเกต วิเคราะห์การใช้เหตุผลในการวิเคราะห์องค์ประกอบ ช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในหลักการของสิ่งที่เรียน สามารถสร้างองค์ ความรู้ ได้ด้วยตนเอง และนำไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้ ช่วยให้การดำเนินการสอนเป็นไปอย่างรวดเร็ว และสอดคล้องกับ เคลาส์ไมเออร์ (Klausmeier, 1994: 286-287, อ้างถึงใน เฉลิมลาภ ทองอาจ. 2550: 7) ได้เสนอกระบวนการสร้างมโนทัศน์ 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นรูปธรรม (concrete level) เป็นระดับที่บุคคลจำลักษณะพิเศษของตัวอย่างที่เป็นมโนทัศน์ได้และกลายเป็นประสบการณ์ 2) ขั้นการระบุหรืออ้างอิง (identity level) เป็นระดับที่บุคคลสามารถระบุหรืออ้างอิงกลับไปยังความทรงจำของตน เมื่อได้พบวัตถุนั้นในบริบทหรือสถานการณ์ใหม่ 3) ขั้นการจำแนก (classifications level) เป็นระดับที่บุคคลสามารถระบุได้ว่าตัวอย่างเป็นมโนทัศน์ซึ่งแตกต่างกันนั้นล้วนอยู่ภายในมโนทัศน์ใกล้เคียงกัน 4) ขั้นอธิบายลักษณะของมโนทัศน์ (formal level) เป็นระดับที่บุคคลสามารถจำแนกตัวอย่างที่เป็นมโนทัศน์และตัวอย่างที่ไม่เป็นมโนทัศน์ (discrimination level) ตั้งชื่อมโนทัศน์และอธิบายลักษณะของมโนทัศน์ได้อย่างถูกต้อง

การคิดเชิงมโนทัศน์ เป็นการคิดที่มีความสำคัญมาก เพราะเป็นวิธีการช่วยลดความซับซ้อน เนื่องจากมโนทัศน์เป็นหมวดหมู่ของสิ่งต่างๆ ทำให้บุคคลระบุสิ่งต่าง ๆได้ บุคคลที่มีมโนทัศน์จะสามารถจัดวัตถุหรือเหตุการณ์ต่างๆ เข้าไปในหมวดหมู่ได้อย่างถูกต้อง มีความซับซ้อนน้อยลง ความสามารถในการระบุสิ่งต่างๆ นี้ถือว่าเป็นความสามารถที่สำคัญของบุคคล การคิดเชิงมโนทัศน์ ช่วยลดการเรียนรู้ที่ซ้ำซ้อน เพราะเมื่อบุคคลมีความเข้าใจมโนทัศน์เรื่องใดเรื่องหนึ่งแล้ว จะสามารถประยุกต์ใช้มโนทัศน์ในการเรียนรู้ครั้งต่อไป โดยไม่ต้องเรียนรู้ซ้ำเดิมอีก ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ ช่วยให้ทราบแนวทางสำหรับประกอบกิจกรรมต่าง ๆ บุคคลจะใช้มโนทัศน์ที่มีอยู่จัดวัตถุ เหตุการณ์ หรือบุคคลเข้าไปอยู่ในหมวดหมู่ที่ถูกต้อง ทำให้สามารถตัดสินใจ โดยเฉพาะการแก้ปัญหา ทำให้การเรียนรู้การสอนมีประสิทธิภาพขึ้น การเรียนการสอนในระดับที่สูงขึ้น จะไม่สามารถกระทำได้ หากนักเรียนไม่มีมโนทัศน์พื้นฐานมาก่อน ช่วยปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงต้นแบบของมโนทัศน์ที่มีอยู่เดิม ครูสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขที่ไม่ถูกต้อง ซึ่งกลายเป็นต้นแบบจากประสบการณ์เดิมของนักเรียนได้ ด้วยการเสนอตัวอย่างที่เป็นมโนทัศน์และไม่เป็นมโนทัศน์เพิ่มเติม(De Cecco, 1977: 397–400, อ้างถึงใน เฉลิมลาภ ทองอาจ, 2550: 74-75)

การจัดการเรียนรู้ผู้สอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียน มีการคิดเชิงมโนทัศน์ที่ถูกต้อง ซึ่งสมองมีความสามารถในการสร้างการคิดเชิงมโนทัศน์ จากการรับรู้ข้อมูลเข้ามาแล้วแยกแยะ จัดระเบียบข้อมูลที่ซับซ้อนเป็นหมวดหมู่เพื่อให้ง่ายต่อการบันทึกเป็นความทรงจำ และนำกลับมาใช้ เมื่อสมองรับข้อมูลใหม่ที่คล้ายคลึงก็จะเข้าใจได้ง่ายขึ้น ถ้าสมองจัดระเบียบสิ่งต่าง ๆ ได้ดีมากเท่าไร คนเราก็จะเข้าใจเรื่องราวต่าง ๆ ได้ดีขึ้นเท่านั้น (ชนาธิป พรกุล, 2554: 123)จะเห็นได้ว่าการคิดเชิงมโนทัศน์ เป็นเนื้อหาความรู้ที่มีประโยชน์มาก หากผู้เรียนสร้างมโนทัศน์ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งแล้วก็จะสามารถนำมโนทัศน์ นั้นไปประยุกต์ใช้ในโอกาสอื่นๆ ได้อีกเรื่อย ๆ คนเราจะพยายามสร้างมโนทัศน์ของสิ่งต่างๆ และของเหตุการณ์ต่าง ๆ อยู่เสมอ เพราะการสรุปลักษณะเฉพาะของสิ่งต่างๆ ในลักษณะมโนทัศน์จะช่วยลดภาระของสมองให้จดจำน้อยลง เกณฑ์ที่จะจดจำลักษณะปลีกย่อยของทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวเพียงแต่จำไว้ในลักษณะที่เป็นหมวดหมู่ ซึ่งต่อไปก็จะสามารถขยายขอบข่าย ความรอบรู้ของตนเอง ให้กว้างขวางออกไปได้ (วิทวัฒน์ ขัตติยะมาน และ อมลวรรณ วีระธรรมโม, 2549: 105) ดังนั้นการสร้างการคิดเชิงมโนทัศน์

จึงมีผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน เพราะการเรียนรู้เริ่มต้นจากการสัมผัสรับรู้ปรากฏการณ์ต่าง ๆ เป็นเบื้องแรก และเมื่อได้รับรู้จากสิ่งที่มีลักษณะร่วมกันมีความสัมพันธ์กันเพิ่มขึ้นหลายๆ ครั้ง นักเรียนก็จะสามารถนำมาสรุปรวมกันเป็นมโนทัศน์ และเมื่อนักเรียนรู้มากและสะสมมโนทัศน์ไว้มากขึ้นจะทำให้นักเรียนนำมโนทัศน์ที่สรุปรวมไว้นั้น ไปใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนชั้นสูงขึ้นและสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาต่างๆได้ดียิ่งขึ้น (พันธ์ ทองชุมนุม, 2547 : 204 - 205) ซึ่งการคิดเชิงมโนทัศน์ช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้จักสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบๆ ตัว ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม ช่วยฝึกทักษะการสังเกต วิเคราะห์ การใช้เหตุผลในการวิเคราะห์องค์ประกอบ ช่วยฝึกการค้นหาประเด็นที่สำคัญ จัดความสำคัญของสิ่งต่าง ๆ หรือเหตุการณ์ที่เผชิญอยู่ ช่วยให้มีทิศทางในการแก้ปัญหา ช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในหลักการของสิ่งที่เรียน สามารถสร้างองค์ความรู้ ได้ด้วยตนเอง และนำไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้ช่วยให้การดำเนินการสอนเป็นไปอย่างรวดเร็ว (สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ, 2545: 62)

การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-Based Learning: BBL) เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาการคิดเชิงมโนทัศน์ของผู้เรียนได้ ทั้งนี้เนื่องจากเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของสมอง เป็นการเรียนรู้ที่ต้องตอบคำถามที่ว่า อะไรบ้างที่ดีต่อสมอง ดังนั้นความหมายจึงเป็นการเรียนรู้ ที่ผสมผสานหรือรวบรวมหลากหลายทักษะความรู้ เพื่อนำมาใช้ ในการส่งเสริมการทำงานของสมอง โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายมีชีวิตชีวา การพัฒนากระบวนการคิดของผู้เรียน การเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ได้สัมผัสกับประสบการณ์จริง และการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน การใช้คำถามเพื่อให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบการผ่อนคลายทางอารมณ์ ซึ่งผู้สอนต้องสร้างความสมดุล ระหว่างความท้าทายอยากรู้กับความผ่อนคลาย การเสริมแรง โดยการให้รางวัล มุ่งเน้นการเรียนที่ซ้ำ ย้ำทวน ให้เกิดการเรียนรู้และจำได้แม่นยำ ให้ผู้เรียนได้รู้จักเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้วยกระบวนการศึกษาค้นคว้าต่างๆ ผู้เรียนได้ร่วมมือกันศึกษาค้นคว้าจนได้ความรู้และผลงาน การจัดกิจกรรมที่หลากหลายจะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น ทำให้การจัดการเรียนรู้ของครูบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ (Jensen, 2008: 6)ซึ่งสอดคล้องกับชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553: 125) ที่กล่าวถึง การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานว่า สมองจะทำงานได้ดี เมื่อจิตใจ อารมณ์เบิกบาน และในการเรียนรู้นั้น ครูต้องสอนในสิ่งที่มีความหมายต่อผู้เรียน จึงจะทำให้ผู้เรียนสนใจเรียน การที่ผู้เรียนได้ใช้ความคิดจะทำให้สมองเจริญงอกงาม และในการเรียนต้องให้ผู้เรียนได้ทำงานที่มีความท้าทายมีความตื่นตัวในการเรียน และนำสิ่งทีเรียนไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ และการจัดกิจกรรมที่หลากหลายให้สอดคล้องกับการทำงานของสมอง จะทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกว่าถูกท้าทายไม่น่าเบื่อ สามารถเรียนด้วยความสนุกสนานและเพลิดเพลินต่อเนื่องเป็นเวลานาน เนื่องจากเป็นกระบวนการที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง เป็นการเรียนรู้โดยธรรมชาติ ส่งผลให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถเต็มตามศักยภาพของตนเอง (เธียร พานิช, 2544: 21)

จากแนวคิดหลักการเกี่ยวกับ การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ที่กล่าวมาข้างต้น ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดของเจนเซ่น (Jensen. 2008: 30-38) มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีความเหมาะสมกับเนื้อหาเรื่อง เงินทองของมีค่า ประกอบด้วยขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนดังนี้ 1) ขั้นเตรียมการ (Preparation Stage) เป็นการเตรียมสมองสำหรับการเชื่อมโยงการเรียนรู้ โดยครูสร้างบรรยากาศ สิ่งแวดล้อมต่างๆ ภายในชั้นเรียน จัดเตรียมสถานการณ์จำลองที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง 2) ขั้นรับรู้ (Acquisition Stag) เป็นการเตรียมสมองเพื่อซึมซับข้อมูลใหม่ สมองจะเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลความรู้เดิมกับข้อมูลใหม่ โดยครูจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ให้นักเรียนได้สัมผัสกับประสบการณ์จริง ให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้

Veridian E-Journal, Slipakorn University
ISSN 1906 - 3431

ด้วยตนเอง โดยให้นักเรียนแสดงบทบาทสมมติ เพื่อเชื่อมโยงความรู้ 3) ขั้นขยายรายละเอียดเพิ่มเติม (Elaboration Stag) นักเรียนจะเรียนรู้โดยการใช้ข้อมูล และข้อคิดเห็นเพื่อสนับสนุนเชื่อมโยงการเรียนรู้และเพื่อตรวจสอบแก้ไขข้อมูลที่ผิดพลาด โดยครูเล่านิทาน สถานการณ์ตัวอย่าง ข่าว เกี่ยวกับเรื่องที่เรียน จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับ นิทาน สถานการณ์ตัวอย่าง ข่าว ที่ครูเล่าให้นักเรียนฟังเพื่อสรุปความรู้ 4) ขั้นสร้างความทรงจำ (Memory Formation Stag) สมองจะทำงานภายใต้สถานการณ์ที่เกิดขึ้นโดยดึงข้อมูลจากการเรียนรู้รวมทั้งอารมณ์และสภาพทางร่างกายของผู้เรียนในเวลานั้นมาใช้แบบไม่รู้ตัวเป็นไปโดยอัตโนมัติ การสร้างความจำเกิดขึ้น ทั้งในขณะที่ผู้เรียนพักผ่อน และนอนหลับ โดยครูจัดบรรยากาศในการเรียนรู้ ให้นักเรียนสนุกสนาน ไม่เครียด ให้นักเรียนอาสาสมัครออกมาเล่าประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องที่เรียนให้เพื่อนฟังหน้าชั้นเรียน ครูเสริมแรงนักเรียนโดยกล่าวชมเชยนักเรียนและให้นักเรียน ทั้งชั้นปรบมือให้เพื่อนที่ออกมาเล่าประสบการณ์หน้าชั้นเรียน เพื่อให้นักเรียนจดจำเรื่องที่เรียน 5) ขั้นบูรณา-การเพื่อนำไปใช้ (Functional Integration Stag) ผู้เรียนจะประยุกต์ข้อมูลเดิมมาใช้กับสถานการณ์ใหม่ โดยครูจัดเตรียมสถานการณ์ใหม่ ในใบงาน และให้นักเรียนทำใบงาน เพื่อให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

จากหลักการ แนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังกล่าวข้างต้น แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สามารถส่งเสริม และพัฒนาการคิดเชิงมโนทัศน์ของนักเรียนได้ ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาการคิดเชิงมโนทัศน์ จากการที่นักเรียนได้สัมผัสกับประสบการณ์จริง นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนสนใจในการเรียน ส่งผลให้นักเรียนร่วมกิจกรรมการเรียนรู้อย่างสนุกสนานและมีความสุข เกิดความรู้สึกตื่นเต้น ท้าทายความสามารถทางสติปัญญา จากการที่ครูใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนได้ตอบคำถาม การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการสังเกต ทักษะการเปรียบเทียบ ทักษะการจำแนก จัดกลุ่ม ซึ่งเป็นทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน ที่นำไปสู่การพัฒนาการคิดเชิงมโนทัศน์ ทำให้นักเรียนสามารถบอกลักษณะเฉพาะ ลักษณะร่วมของสิ่งที่เป็นตัวอย่าง สามารถจำแนก จัดกลุ่ม สิ่งที่เป็นตัวอย่าง สามารถระบุสิ่งที่เป็นตัวอย่างในสถานการณ์ใหม่ และสามารถอธิบายสรุปความหมายจากสิ่งที่เป็นตัวอย่าง ส่งผลให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน และได้พัฒนาการคิดเชิงมโนทัศน์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เงินทองของมีค่า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน
2. เพื่อศึกษาการคิดเชิงมโนทัศน์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เงินทองของมีค่า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังจัดการเรียนรู้ โดยใช้สมองเป็นฐานสูงกว่าก่อนเรียน

2. การคิดเชิงมโนทัศน์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน อยู่ในระดับดี

วิธีการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอนุบาลกาญจนบุรี อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรีเขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 6 ห้องเรียน มีนักเรียน 258 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างเป็น นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนอนุบาลกาญจนบุรี อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรีเขต1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 44 คน ซึ่งได้จากวิธีการสุ่มอย่างง่าย ด้วยวิธีการจับสลาก (Simple Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

2. แบบแผนการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองแบบแผนการวิจัยขั้นพื้นฐาน (Pre-Experimental Design) แบบหนึ่งกลุ่มทดสอบก่อนหลัง (One-Group Pretest- Posttest Design) (มาเรียม นิลพันธุ์, 2549: 114)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง เงินทองของมีค่า ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 5 แผน

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เงินทองของมีค่า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดใช้ตัวเลือก 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

3.3 แบบวัดการคิดเชิงมโนทัศน์ เป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์แบบปรนัย ชนิดใช้ตัวเลือก 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

3.4 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองฐาน เรื่อง เงินทองของมีค่า จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบมาตราประมาณค่า 3 ระดับ (Rating Scale) ตามแนวคิดของ ลิเคิร์ท (Likert) ใช้สอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง เงินทองของมีค่า ซึ่งกำหนดค่า 3 ระดับ มาก ปานกลาง น้อย สอบถามในด้านการจัดการเรียนรู้ ด้านบรรยากาศการเรียนรู้ และประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ จำนวน10 ข้อ

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 รวมทั้งสิ้น 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง วิธีการทดลองการวิจัย แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

Veridian E-Journal, Slipakorn University
ISSN 1906 - 3431

4.1 ขั้นเตรียมก่อนการทดลอง

4.1.1 ดำเนินการสร้างเครื่องมือ คือ แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้ โดยใช้สมองเป็นฐาน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดการคิดเชิงมโนทัศน์ และแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

4.1.2 ผู้วิจัยนำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล เพื่อทำการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย ไปเสนอต่อ ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลกาญจนบุรี

4.1.3 ผู้วิจัยสร้างความคุ้นเคยกับนักเรียน และแนะนำวิธีการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

4.1.4 ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/1 จำนวน 44 คนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 20 ข้อ

4.2 ขั้นดำเนินการสอน

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมการ (Preparation Stage) เป็นการเตรียมสมอง สำหรับการเชื่อมโยงการเรียนรู้ โดยครูจัดเตรียมบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมภายในชั้นเรียน จัดสถานการณ์จำลอง ที่เกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น โรงพยาบาล ตลาด ธนาคาร เป็นต้น เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียนรู้

ขั้นที่ 2 ขั้นรับรู้ (Acquisition Stage) เป็นการเตรียมสมองเพื่อซึมซับข้อมูลใหม่ สมองจะเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ ครูเชื่อมโยงการเรียนรู้ โดยครูให้นักเรียนอาสาสมัครแสดงบทบาทสมมติ ที่เกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น หมอ พยาบาล ตำรวจ ทหาร พ่อค้า แม่ค้า พนักงานธนาคาร เป็นต้น เพื่อเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่

ขั้นที่ 3 ขั้นขยายรายละเอียดเพิ่มเติม (Elaboration Stage) นักเรียนจะเรียนรู้โดยการใช้ข้อมูล และข้อคิดเห็นเพื่อสนับสนุน เชื่อมโยงการเรียนรู้และเพื่อตรวจสอบแก้ไขข้อมูลที่ผิดพลาด โดยครูใช้สื่อการเรียนรู้ เช่น วีดีทัศน์ เล่านิทาน ยกตัวอย่างสถานการณ์ จากนั้นครูใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม เพื่อพัฒนาการคิดเชิงมโนทัศน์ของนักเรียน และครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายกิจกรรม

ขั้นที่ 4 ขั้นสร้างความทรงจำ (Memory Formation Stage) สมองจะทำงานภายใต้สถานการณ์ที่เกิดขึ้น โดยดึงข้อมูลจากการเรียนรู้รวมทั้งอารมณ์และสภาพทางร่างกายของผู้เรียนในเวลานั้นมาใช้แบบไม่รู้ตัวเป็นไปโดยอัตโนมัติ โดยครูจัดบรรยากาศในการเรียนรู้ ให้นักเรียนรู้สึกผ่อนคลาย มีความสุขสนุกสนาน โดยการเสริมแรงทางบวก หลีกเลี่ยงการลงโทษ ความเครียด ความวิตกกังวล ส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน และให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยให้นักเรียนแข่งขันเกม หรือออกมาเล่าเรื่องหน้าชั้นเรียน ครูและนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน โดยครูใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนได้ตอบคำถาม และนักเรียนร่วมกันสรุปคำตอบ

ขั้นที่ 5 ขั้นบูรณการเพื่อนำไปใช้ (Functional Integration Stage)นักเรียนจะประยุกต์ข้อมูลเดิมมาใช้กับสถานการณ์ใหม่ โดยครูจัดเตรียมใบความรู้และใบงานที่เกี่ยวกับสถานการณ์ใหม่ ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้และทำใบงาน เพื่อให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

4.3 ขั้นสุดท้ายหลังจากการทดลอง

4.3.1 หลังผู้วิจัยสอนครบทุกแผน การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ผู้วิจัยทำการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/1โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 20 ข้อ และ แบบวัดการคิดเชิงมโนทัศน์จำนวน 20 ข้อแล้วเก็บรวบรวมข้อมูลวิเคราะห์ผลต่อไป

4.3.2 ให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/1ตอบแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อนำข้อมูลและข้อเสนอแนะ จากการสอบถามมาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนต่อไป

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เงินทองของมีค่า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{X}$ =15.91 ,S.D.= 2.06) สูงกว่า ค่าเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{X}$ =11.61 , S.D. =2.43)

2. ผลการศึกษาการคิดเชิงมโนทัศน์ เรื่องเงินทองของมีค่า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน พบว่า คะแนนการคิดเชิงมโนทัศน์ เรื่องเงินทองของมีค่า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ =3.87, S.D=1.60)เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านโดยการเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านสามารถบอกลักษณะเฉพาะ ลักษณะร่วม ของสิ่งที่เป็นตัวอย่าง ($\bar{X}$ =4.27, S.D=1.03) ด้านสามารถจำแนก จัดกลุ่ม สิ่งที่เป็นตัวอย่าง ($\bar{X}$ = 4.03,S.D=1.94) ด้านสามารถระบุสิ่งที่เป็นตัวอย่างในสถานการณ์ใหม่ ($\bar{X}$ =3.77, S.D =2.00) และ ด้านสามารถอธิบายสรุปความหมายสิ่งที่เป็นตัวอย่าง ($\bar{X}$ = 3.42, S.D=1.43)

3. ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สรุปได้ว่าความคิดเห็นของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 2.84,S.D = .34) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน มีดังนี้ ด้านบรรยากาศการเรียนรู้ ($\bar{X}$ = 2.88,S.D = .34) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X}$ = 2.86, S.D= .28) ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ ($\bar{X}$ =2.78,S.D= .41) ตามลำดับ

อภิปรายผล

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เงินทองของมีค่า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 ทั้งนี้ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง โดยครูจัดบรรยากาศภายในชั้นเรียน จัดสถานการณ์จำลอง และให้นักเรียนแสดงบทบาทสมมติ เพื่อให้นักเรียนได้สัมผัสกับประสบการณ์จริง และได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความสนใจในการเรียน การมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันที่ดีระหว่างครูและ

Veridian E-Journal, Slipakorn University
ISSN 1906 - 3431

นักเรียน โดยครูใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม ทำให้นักเรียนได้พัฒนาการคิดเชิงมโนทัศน์ ดังจะเห็นได้จากขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ขั้นที่ 1) ขั้นเตรียมการ (Preparation Stage) โดยครูจัดเตรียมบรรยากาศภายในชั้นเรียน จัดสถานการณ์จำลอง นักเรียนได้เรียนรู้จากสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น วีดีทัศน์ ของจริง เพลง เกม สถานการณ์จำลอง และการแสดงบทบาทสมมติ เพื่อเตรียมความพร้อมของสมองนักเรียน และเชื่อมโยงความรู้ให้กับนักเรียน ขั้นที่ 2) ขั้นรับรู้ (Acquisition Stage) นักเรียนได้สัมผัสกับประสบการณ์จริง และได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยตนเอง โดยนักเรียนได้แสดงบทบาทสมมติ จากสถานการณ์จำลองและบทบาทสมมติ ที่ครูจัดเตรียมไว้ เพื่อเตรียมสมองของนักเรียนให้รับรู้และซึมซับความรู้ใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับ ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2552: 28-29**)** ที่กล่าวถึง ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบรูเนอร์ (Bruner) ซึ่งได้พัฒนามาจากทฤษฎีทางสติปัญญาของเพียเจต์ ที่เชื่อว่ามนุษย์จะเลือกรับรู้สิ่งที่ตนเองสนใจและกระบวนการเรียนรู้เกิดจากกระบวนการค้นพบด้วยตนเอง (discovery learning) ขั้นที่ 3) ขั้นการขยายรายละเอียดเพิ่มเติม (Elaboration Stage) นักเรียนได้ฝึกการคิดเชิงมโนทัศน์ โดยนักเรียนร่วมกันตอบคำถามจาก นิทาน ข่าว ตัวอย่างสถานการณ์ ที่ครูเล่าให้นักเรียนฟัง เพื่อให้นักเรียนได้ร่วมกันสรุปความรู้ ทำให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่เรียน และการทำแบบฝึกหัดเพื่อทบทวนความรู้ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ตามศักยภาพของสมอง (Brain-Based theory) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ต้องเป็นกระบวนการที่มีชีวิตชีวา (active) บทเรียนหรือกิจกรรมต้องท้าทาย ชัดเจน ไม่คลุมเครือ การใช้สถานการณ์ และการใช้คำถามเพื่อพัฒนาการคิด การมีปฏิสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องระหว่างครูกับนักเรียน และการให้ข้อมูลย้อนกลับ การเชื่อมโยงจะทำได้ดี เมื่อครูใช้การเปรียบเทียบสถานการณ์จำลอง บทความ ตัวอย่าง เทคนิคการปฏิสัมพันธ์แบบต่างๆ (ชนาธิป พรกุล, 2554: 34- 35) ขั้นที่ 4) ขั้นสร้างความทรงจำ (Memory Formation Stage) โดยครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ การมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีร่วมกันระหว่างครูและนักเรียน โดยให้นักเรียนออกมาเล่าประสบการณ์เกี่ยวเรื่องที่เรียนหน้าชั้นเรียน เพื่อให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และมีความสนใจในการเรียน ทั้งนี้ ขั้นที่ 5) ขั้นบูรณาการเพื่อนำไปใช้ (Functional Integration Stage) นักเรียนได้นำความรู้ที่ได้จากการเรียนไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ จากใบงานที่ครูได้กำหนดสถานการณ์ใหม่ เพื่อให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ รีเนทเคน และ เจฟฟรีย์ เคน (Renate & Geoffrey Cain, 1999: 79-78) ที่กล่าวว่า สมองเป็นกระบวนการคู่ขนาน ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้ ครูจึงต้องใช้เทคนิคและวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้ ร่างกาย อารมณ์และความเครียดของนักเรียนมีความสำคัญกับการเรียนรู้ ทั้งนี้สมองของนักเรียนเลือกที่จะรับรู้ และเรียนรู้ในสิ่งที่มีความหมาย การจัดการเรียนรู้จึงควรใช้วิธีการที่ท้าทาย ได้แก่ การส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักค้นหาคำตอบจากคำถาม ครูควรจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้ เพื่อเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ ซึ่งการเรียนรู้เกิดขึ้นได้ทั้งในภาวะที่ตั้งใจและไม่ตั้งใจ ครูผู้สอนจึงควรสอดแทรกสิ่งที่เป็นประสบการณ์ การมีปฏิสัมพันธ์กับสังคมและสิ่งแวดล้อม การจัดการเรียนรู้จึงควรจัดให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมจริงของนักเรียนโดยให้นักเรียนได้เรียนจากประสบการณ์จริง ซึ่งจะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดียิ่งขึ้น การเรียนรู้ที่ซับซ้อนเกิดขึ้นได้ดีด้วยการเผชิญกับความท้าทาย และการเรียนรู้จะถูกยับยั้งเมื่อถูกทำให้เกิดความหวาดกลัว เช่น การลงโทษ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จึงควรให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างสนุกสนานและมีความสุข อีกทั้งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พณศรา มัทธุรศ (2552: บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาวิจัย

เรื่องผลของการใช้ชุดกิจกรรมทางการเรียนการสอนตามหลักการใช้สมองเป็นฐานและความตระหนักต่อการเป็นพลเมืองดี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยชุดการสอนและวิธีการสอนตามหลักการใช้สมองเป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง และพัฒนาการของสมองแต่ละช่วงวัย การจัดบรรยากาศชั้นเรียน สิ่งแวดล้อมต่างๆ เพื่อเชื่อมโยงความรู้ ส่งเสริมให้นักเรียนสนใจเรียน นักเรียนได้สัมผัสกับประสบการณ์จริง และลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย สอดคล้องกับการทำงานของสมอง ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดียิ่งขึ้น และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นอกจากนี้สอดคล้องกับ ดูแมน (Duman. 2006: Abstract) ที่ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับผลของการสอนโดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการสอนรายวิชาสังคมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้สมองเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบดั้งเดิม อย่างมีนัยสำคัญ และพบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้สมองเป็นฐาน มีแรงจูงใจในการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบดั้งเดิม

2. การคิดเชิงมโนทัศน์ เรื่อง เงินทองของมีค่าของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ =3.87, S.D=1.60) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 ทั้งนี้เพราะ ครูจัดเตรียมสภาพแวดล้อม บรรยากาศภายในห้องเรียน จัดสถานการณ์จำลอง ให้นักเรียนได้สัมผัสกับประสบการณ์จริง และนักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง จากการแสดงบทบาทสมมติที่ครูจัดเตรียมไว้ ส่งผลให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการเปรียบเทียบ ทักษะการจัดกลุ่ม ทักษะการจำแนกประเภท การใช้สื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น วีดีทัศน์ ตัวอย่างบทความ นิทาน เป็นต้น ครูใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถามและสรุปความรู้ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาการคิดเชิงมโนทัศน์ ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาการคิดเชิงมโนทัศน์ทั้ง 4 ด้าน ประกอบด้วย 1) สามารถบอกลักษณะเฉพาะ ลักษณะร่วม ของสิ่งที่เป็นตัวอย่าง 2) สามารถระบุสิ่งที่เป็นตัวอย่างในสถานการณ์ใหม่ 3) สามารถจำแนก จัดกลุ่ม สิ่งที่เป็นตัวอย่าง 4) สามารถอธิบายสรุปความหมายสิ่งที่เป็นตัวอย่าง โดยการพัฒนาในแต่ละด้าน ผู้วิจัยได้ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เข้ามาเป็นสิ่งที่สนับสนุนให้เกิดการคิดเชิงมโนทัศน์ ดังจะเห็นได้จากขั้นที่ 1 สามารถบอกลักษณะเฉพาะ ลักษณะร่วม ของสิ่งที่เป็นตัวอย่าง ขั้นที่ 3 สามารถจำแนก จัดกลุ่ม สิ่งที่เป็นตัวอย่าง และขั้นที่ 4) สามารถอธิบายสรุปความหมายสิ่งที่เป็นตัวอย่าง จะมุ่งพัฒนาการคิดเชิงมโนทัศน์ของนักเรียน โดยนักเรียนได้ฝึกทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน ได้แก่ ทักษะสังเกต ทักษะการเปรียบเทียบ ทักษะการจัดกลุ่ม ทักษะการจัดจำแนก จากการที่นักเรียนได้แสดงบทบาทสมมติ และครูใช้คำถามให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม เพื่อสรุปความหมายของสิ่งที่เป็นตัวอย่าง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ชนาธิป พรกุล (2554: 123) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ผู้สอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียน มีการคิดเชิงมโนทัศน์ที่ถูกต้อง ซึ่งสมองมีความสามารถ ในการสร้างการคิดเชิงมโนทัศน์ จากการรับรู้ข้อมูลเข้ามา แล้วแยกแยะ จัดระเบียบข้อมูลที่ซับซ้อนเป็นหมวดหมู่ เพื่อให้ง่ายต่อการบันทึกเป็นความทรงจำ และนำกลับมาใช้ เมื่อสมองรับข้อมูลใหม่ที่คล้ายคลึงก็จะเข้าใจได้ง่ายขึ้น ถ้าสมองจัดระเบียบสิ่งต่างๆได้ดีมากเท่าไร คนเราก็จะเข้าใจเรื่องราวต่างๆได้ดีขึ้นเท่านั้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแนวคิดของ วิทวัฒน์ ขัตติยะมาน และ อมลวรรณ วีระธรรมโม (2549: 105)

Veridian E-Journal, Slipakorn University
ISSN 1906 - 3431

ที่กล่าวว่า คนเราจะพยายามสร้างมโนทัศน์ของสิ่งต่างๆ และของเหตุการณ์ต่างๆอยู่เสมอ เพราะการสรุปลักษณะเฉพาะของสิ่งต่างๆ ในลักษณะมโนทัศน์จะช่วยลดภาระของสมองให้จดจำน้อยลง เกณฑ์ที่จะจดจำลักษณะปลีกย่อยของทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัว เพียงแต่จำไว้ในลักษณะที่เป็นหมวดหมู่ ซึ่งต่อไปก็จะสามารถขยายขอบข่ายความรอบรู้ของตนเอง ให้กว้างขวางออกไป นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ คชาภรณ์ จำปาอิ่ม (2548: 107) ที่ได้ศึกษาการใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน เพื่อพัฒนาทักษะทางด้านความคิดรวบยอดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนความเข้าใจและทักษะทางคณิตศาสตร์ด้านการสร้างความคิดรวบยอดดีขึ้นและนักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และ ภัทรา มูลน้อย (2550: 68-69) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยมและรูปวงกลม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระหว่างการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างความคิดรวบยอดและการจัดกิจกรรมตามปกติ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า 1) แผนการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างความคิดรวบยอดและแผนการจัดกิจกรรมตามปกติมีประสิทธิภาพ 84.63/77.90 และ 80.67/76.10 ตามลำดับ

ในการวิจัยครั้งนี้ พบว่าการคิดเชิงมโนทัศน์ ด้านที่ 1สามารถบอกลักษณะเฉพาะลักษณะร่วม ของสิ่งที่เป็นตัวอย่าง มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด เนื่องจากนักเรียนได้ฝึกการคิดเชิงมโนทัศน์อย่างต่อเนื่อง โดยเริ่มจากการบอกลักษณะเฉพาะ ลักษณะร่วม ของสิ่งที่เป็นตัวอย่าง ระบุสิ่งที่เป็นตัวอย่างในสถานการณ์ใหม่ จำแนก จัดกลุ่มสิ่งที่เป็นตัวอย่าง และอธิบายสรุปความหมายสิ่งที่เป็นตัวอย่าง ผ่านในลำดับขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ทั้ง 5 ขั้นตอน ซึ่งทำให้เกิดการพัฒนาการคิดเชิงมโนทัศน์ ที่เป็นระบบจนสามารถนำไปสู่ การอธิบายสรุปความหมายสิ่งที่เป็นตัวอย่าง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ พันธ์ ทองชุมนุม (2547: 204-205) ที่กล่าวว่า การสร้างการคิดเชิงมโนทัศน์ เริ่มต้นจากการสัมผัสรับรู้ ปรากฏการณ์ต่าง ๆ และเมื่อได้รับรู้จากสิ่งที่มีลักษณะร่วมกันมีความสัมพันธ์กันเพิ่มขึ้นหลายๆ ครั้ง นักเรียนก็จะสามารถนำมาสรุปรวมกันเป็นมโนทัศน์ และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดในด้านที่ 4 ทั้งนี้เนื่องเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จำกัด และนักเรียนขาดความรอบคอบในการสรุปความหมาย ตลอดจนนักเรียนมีประสบการณ์ในการสัมผัสกับสิ่งต่าง ๆ น้อย และความคิดความเข้าใจของเด็กในวัยนี้ยังไม่สมบูรณ์ แต่อย่างไรก็ตาม ความสามารถด้านการอธิบายสรุปความหมายสิ่งที่เป็นตัวอย่าง ก็ยังจัดเป็นความสามารถที่สำคัญที่ต้องพัฒนาให้เกิดการคิดเชิงมโนทัศน์ ทั้งนี้เนื่องจากการคิดเชิงมโนทัศน์ ช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในสิ่งที่เรียน สามารถนำความรู้ ไปประยุกต์ใช้ การคิดเชิงมโนทัศน์ เป็นพื้นฐานที่สำคัญในการเรียน ทั้งนี้สอดคล้องกับ ดี เชคโค (De Cecco, 1977: 397 – 400, อ้างถึงใน เฉลิมลาภ ทองอาจ, 2550: 75) ที่กล่าวว่า การคิดเชิงมโนทัศน์ ช่วยลดการเรียนรู้ที่ซ้ำซ้อน เพราะเมื่อบุคคลมีความเข้าใจมโนทัศน์เรื่องใด เรื่องหนึ่งแล้ว จะสามารถประยุกต์ใช้มโนทัศน์ในการเรียนรู้ครั้งต่อไป โดยไม่ต้องเรียนรู้ซ้ำเดิมอีก ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้

3. ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 2.84,S.D = .34) ได้แก่ ด้านบรรยากาศการเรียนรู้ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ ตามลำดับซึ่ง ด้านที่ค่าเฉลี่ยเป็นลำดับแรก คือ ด้านบรรยากาศการเรียนรู้ ทั้งนี้เพราะ ครูจัดเตรียมบรรยากาศภายในห้องเรียน จัดสถานการณ์จำลองเพื่อให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียน นักเรียนได้สัมผัสกับประสบการณ์จริงและลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ส่งผลให้นักเรียนร่วมกิจกรรมการเรียนรู้อย่างสนุกสนาน และมีความสุข การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ท้าทายความสามารถ

ทางสติปัญญา เนื่องจากนักเรียนได้พัฒนาการคิดเชิงมโนทัศน์ จากการที่ครูใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนได้ตอบคำถามและการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน ทำให้นักเรียนสรุปอธิบายความหมายของมโนทัศน์จากสิ่งที่เป็นตัวอย่าง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ เจนเซน (Jensen, 2008 : 6) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานคือการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของสมอง เป็นการเรียนรู้ที่ต้องตอบคำถามที่ว่าอะไรบ้างที่ดีต่อสมอง ดังนั้นความหมาย จึงเป็นการเรียนรู้ที่ผสมผสานหรือรวบรวมหลากหลายทักษะความรู้เพื่อนำมาใช้ในการส่งเสริมการทำงานของสมอง ซึ่งเป็นการนำความรู้ การทำงานหรือธรรมชาติการเรียนรู้ของสมอง มาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของสมองให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553: 125) ที่กล่าวถึง การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานว่า สมองจะทำงานได้ดี เมื่อจิตใจ อารมณ์เบิกบาน และในการเรียนรู้นั้น ครูต้องสอนในสิ่งที่มีความหมายต่อผู้เรียน จึงจะทำให้ผู้เรียนสนใจในการเรียน ได้ใช้ความคิดจะทำให้สมองเจริญงอกงาม

ด้านที่มีค่าเฉลี่ยรองลงมา คือ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X}$ = 2.86, S.D = .28) นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานว่า นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองทำให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน ได้สัมผัสประสบการณ์จริงที่เชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน และส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาการคิดเชิงมโนทัศน์ ซึ่งสอดคล้องกับ เธียร พานิช (2544: 21) ที่กล่าว่า การจัดการเรียนรู้ต้องให้ผู้เรียนได้ทำงานที่มีความท้าทายมีความตื่นตัวในการเรียนและการจัดกิจกรรมที่หลากหลายให้สอดคล้องกับการทำงานของสมอง จะทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกว่าถูกท้าทายไม่น่าเบื่อ สามารถเรียนด้วยความสนุกสนานและเพลิดเพลินต่อเนื่องเป็นเวลานาน เนื่องจากเป็นกระบวนการที่สอดคล้องกับการทำงานของสมองเป็นการเรียนรู้โดยธรรมชาติ ส่งผลให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถเต็มตามศักยภาพของตนเอง

ทั้งนี้ด้านที่มีค่าเฉลี่ยลำดับสุดท้าย คือ ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ ($\bar{X}$ = 2.78, S.D = .41) เนื่องจาก นักเรียนอยู่ในวัยเด็กเล็ก จึงยังมิได้นำความรู้จากเรื่องที่เรียนไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน อีกทั้งเรื่อง เงินทองของมีค่า เป็นเรื่องที่ซับซ้อนสำหรับนักเรียน ทั้งนี้เนื่องจากนักเรียนยังมีประสบการณ์ ในเรื่องที่เรียนไม่มากนัก จึงอาจทำให้เป็นเรื่องที่ไกลตัวสำหรับนักเรียน และนักเรียนมีความรู้สึกตื่นเต้นกับบรรยากาศ และสิ่งแวดล้อมต่างๆ ภายในห้องเรียน จากสถานการณ์จำลองที่ครูจัดเตรียมขึ้นมากกว่าประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ และนักเรียนมีความสนใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จากการที่นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนมีความสุข สนุกสนานกับกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับ ชนาธิป พรกุล (2554: 34 - 35) ที่กล่าวว่า ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวผู้เรียนมีผลต่อการเรียนรู้ทั้งสิ้น จึงต้องจัดสิ่งแวดล้อมหรือสื่อให้เอื้อต่อการคิด กิจกรรมมีความสนุก มีความหมาย ครูให้โอกาสผู้เรียนมีเวลาได้รับประสบการณ์ จากการทำกิจกรรมที่ใช้สมองและเรียนรู้เนื้อหา ผู้เรียนจะสามารถเพิ่มพูนความเข้าใจ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

1.1 จากการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ที่ผู้วิจัยจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนพบว่า นักเรียนมีความสุข สนุกสนาน ตื่นเต้น กับบรรยากาศในชั้นเรียน สิ่งแวดล้อมที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง ดังนั้นหากคุณครูนำไปใช้ ครูควรต้องจัดเตรียมบรรยากาศในชั้นเรียน สิ่งแวดล้อมให้ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง

Veridian E-Journal, Slipakorn University
ISSN 1906 - 3431

จัดเตรียมสื่ออุปกรณ์การเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียน เพื่อเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ ส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

1.2 การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ครูควร จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียน ให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง และเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ครูและนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันในการจัดการเรียนรู้ โดยครูใช้คำถาม เพื่อฝึกให้นักเรียนได้รู้จักค้นหาคำตอบ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนสนุกสนานและมีความสุข ผ่อนคลายไม่เครียด ควรเสริมแรงนักเรียนและไม่ควรลงโทษนักเรียน

1.3 การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ครูควรเลือกเรื่องที่เหมาะสม กับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เป็นเรื่องที่ใกล้ตัวนักเรียนและเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียน เพราะได้เรียนจากสิ่งต่างๆที่อยู่รอบๆ ตัว ช่วยพัฒนาทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน เช่น ทักษะการสังเกต ทักษะการเปรียบเทียบ ทักษะการจัดกลุ่ม ทักษะการจำแนกประเภท นำไปสู่การพัฒนาการคิดเชิงมโนทัศน์ ช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในสิ่งที่เรียน สามารถสร้างองค์ความรู้ ได้ด้วยตนเอง และนำไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้

2. ข้อเสนอแนะเพื่อทำการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการทำวิจัยเพื่อศึกษา การคิดเชิงมโนทัศน์ ด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบ 4 MAT และการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบสตอรี่ไลน์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา

2.2 ควรมีการทำวิจัยเพื่อศึกษา การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน เช่น ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกแยกแยะ ทักษะการจัดหมวดหมู่ ทักษะการให้เหตุผล เป็นต้น ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

คชาภรณ์ จำปาอิ่ม. (2548).“การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน เพื่อพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์ทางด้านความคิดรวบยอดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่.” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิจัยและสถิติการศึกษา. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

เฉลิมลาภ ทองอาจ. (2550). “ผลการใช้รูปแบบการสอนมโนทัศน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้หลักการใช้ภาษาไทยและความสามารถในการคิดเชิงมโนทัศน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนและเทคโนโลยีทางการศึกษา. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชนาธิป พรกุล. (2554). **การสอนกระบวนการคิดทฤษฎีและการนำไปใช้.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ทวีพริ้นท์.

ชัยรัตน์ สุทธิรัตน์. (2553). **การจัดการเรียนรู้แนวใหม่ ทฤษฎี แนวปฏิบัติ และผลการวิจัย.** นนทบุรี: สหมิตรพริ้นตริ้งแอนด์พับลิสชิ่ง.

เธียร พานิช. (2544). **4 MAT การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของผู้เรียน.** กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี– สฤษดิ์วงศ์.

นภัสวรรณ จงสอน. “การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์หน่วยเศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยการคิดแบบหมวกหกใบ.” **วารสารวิชาการ Veridian E-Journal, Silpakorn University. ปีที่ 7, ฉบับที่ 1 (มกราคม-เมษายน): 334-348.**

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2548). **จิตวิทยาการศึกษา.** กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.

พรรณี ช. เจนจิต. (2545). **จิตวิทยาการเรียนการสอน.** กรุงเทพ ฯ: บริษัท เมธีทิปส์จำกัด.

พณศรา มัทธุรศ. (2552). “ ผลของการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนการสอนตามหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความตระหนักต่อการเป็นพลเมืองดี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พันธ์ ทองชุมนุม. (2547). **การสอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา.** กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

ภัทรา มูลน้อย. (2550). “การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยมและรูปวงกลม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระหว่างการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างความคิดรวบยอดและการจัดกิจกรรมตามปกติ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.” วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

มาเรียม นิลพันธุ์. (2549). **วิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์.** นครปฐม:โครงการส่งเสริมการผลิตตำราและเอกสารการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

วรณัน ขุนศรี.(2546).“ตัวอย่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่นำไปสู่การแก้ปัญหา.” **วารสารวิชาการ. 6** (2): 73

วัชรา เล่าเรียนดี. (2554). **รูปแบบและกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิด.** พิมพ์ครั้งที่ 7. นครปฐม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

วิทยากร เชียงกูล. (2548). **เรียนลึกรู้ไวใช้สมองอย่างมีประสิทธิภาพ.** กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นท์ติ้ง แอนด์พับลิชชิ่ง.

วิทวัฒน์ ขัตติยะมาน และอมลวรรณ วีระธรรมโม. (2549). **การสอนเพื่อพัฒนาการคิด.** สงขลา: แทนการพิมพ์สงขลา.

สริธร บุญประเสริฐ. “การพัฒนาแอพลิเคชันเพื่อการศึกษาบนอุปกรณ์ ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน วิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.”วารสารวิชาการ Veridian E-Journal, Silpakorn University. ปีที่ 8, ฉบับที่ 1 (มกราคม-เมษายน): 642-656.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์พริกหวานกราฟฟิก.

สำนักงานคณะกรรมการแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2555). **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่สิบเอ็ด พ.ศ. 2555-2559.** กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์ยูไนเต็ดโปรดักชั่น.

สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องกรค์มหาชน) สมศ. (2554). **รายงานการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษา ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานรอบที่ 3 พ.ศ. 2554.** (เอกสารอัดสำเนา).

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2551). "**การศึกษาผลการติดตามการดำเนินงานการจัดการเรียนรู้ภาษาไทยที่สอดคล้องกับพัฒนาการทางสมอง (BBL: Based Learning) ระดับประถมศึกษาในโรงเรียนศูนย์เด็กปฐมวัยต้นแบบเข้มแข็ง.**"กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

สุคนธ์ สินธพานนท์และคณะ. (2545). **การจัดกระบวนการเรียนรู้ : เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน.** กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.

สุนทร โคตรบรรเทา. (2548). **หลักการเรียนรู้โดยเน้นสมองเป็นฐาน (Principles of Brain-Based Learning).** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

สุรางค์ โค้วตระกูล. (2553). **จิตวิทยาการศึกษา.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อรวรรณ บุญสมปาน. (2551). "การใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความรู้ด้านคำศัพท์และความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3." วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

เอรินทร์ แสวงสาย. (2551). "การเปรียบเทียบพัฒนาการของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ระหว่างการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐานกับการจัดประสบการณ์ตามปกติ." วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ภาษาต่างประเทศ

Call, Nicola, (2003). **The thinking child brain-based learning for the foundation stage.** PO Box 635 Stafford: Network Educational Press Ltd.

Eric, Jensen. (2000). **Brain–based Learning.** San Diego, CA: The Brain Store Publishing.

Eric, Jensen. (2008**). Brain-Based Learning**. 2nd ed. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

Fortner, Sandra. Gail. (2005). " **Examining Pedagogical Practices through Brain–based learning in Multiple Intelligences Theory.**" Dissertation Abstracts International. 65 (08): 2882 - A February.

Hoge, Pamela Thompson. (2003). **"The Intelligences of Brain–based learning Literacy Acquisition."** Dissertation Abstracts International. 63 (11): 3884 – A: MAY, 2003.