

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดวิเคราะห์
โดยใช้การสอนรูปแบบซิปปาร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม และ
เทคนิคการใช้ผังกราฟิก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

**Scientific Learning Achievement and Analysis Thinking Abilities Using CIPPA
Model with Questioning Technique and Graphic Organizer Technique of
Prathomsueksa 6 Students**

อุมาภรณ์ ไชยเจริญ^{1*}, นพเก้า ณ พัทลุง² และวิวัฒน์ ชัตติยะมาน³

Umaporn Chaicharoen, Noppakao Na Phatthalung and Wittawat Kattiyamarn

¹นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ ³อาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

Abstract

The objectives of this research were 1) to compared the pre and post scholastic achievement of Prathomsueksa 6 students in learning science subject through the CIPPA model with questioning technique and graphic organizer technique. 2) to compared the pre and post analysis thinking abilities of Prathomsueksa 6 students subject through the CIPPA model with questioning technique and graphic organizer technique. 3) to determine students' satisfaction with the CIPPA model with questioning technique and graphic organizer technique. The sample for the study included 30 Prathomsueksa 6/2 students attending Choomchonbanpadang School Songkhla Province in the second semester of the 2012 academic year. This single subject design required pre- and post- experiment tests. The instrument for the study consisted of 1) 5 teaching plans based on the CIPPA model with questioning technique and graphic organizer technique for the "Known more about electricity =theme; 2) a 30 item-multiple choice pre-test (4 choices) measuring students' scientific achievement (in knowledge, understanding and application); and a parallel 30 item-multiple choice post-test, 3) 2 sets of 40 item-achievement tests 4 multiple choices) to measure students' scientific process skills for pre- and post-tests, 4) 2 sets of 30 item-analysis thinking abilities tests (4 multiple choices) to measure students' analytical thinking abilities for pre and post-tests, and 5) 20 item statements using the Likert-type 5 rating-scale from served to determine students satisfaction with the learning of science subject. The data were analyzed for means, standard deviations and a t-test.

The findings of the study revealed the following :

1. Prathomsueksa 6 students taught with the CIPPA model along with questioning technique and graphic organizer technique showed a higher score in the scientific achievement post-test that of in the pre-test.

2. Prathomsueksa 6 students taught with the CIPPA model along with questioning technique and graphic organizer technique showed a higher score in the analysis thinking abilities post-test that of in the pre-test.

3. Prathomsueksa 6 students taught with the CIPPA model along with questioning technique and graphic organizer technique had the satisfaction with learning the science subject at the highest levp

Keyword : *Scientific learning achievement, analtions thinking abilities, CIPPA model, questioning technique, graphic organizer technique*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการสอน โดยใช้รูปแบบชิปป่าร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม และเทคนิคการใช้ผังกราฟิก 2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการสอน โดยใช้รูปแบบชิปป่าร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม และเทคนิคการใช้ผังกราฟิก 3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อการสอนวิทยาศาสตร์ โดยใช้รูปแบบชิปป่าร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม และเทคนิคการใช้ผังกราฟิก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนชุมชนบ้านป่าดง จังหวัดสงขลา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 30 คน แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลังการทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1. แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การสอนรูปแบบชิปป่าร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม และเทคนิคการใช้ผังกราฟิก หน่วยการเรียนรู้เรื่องไฟฟ้า น้ำร้อน จำนวน 5 แผน 2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ฉบับที่ 1 (ด้านความรู้/ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้) แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก เป็นแบบทดสอบคู่ขนานก่อนเรียนและหลังเรียน ฉบับละ 30 ข้อ 3. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ฉบับที่ 2 (ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์) แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก เป็นแบบทดสอบคู่ขนานก่อนเรียนและหลังเรียน ฉบับละ 40 ข้อ 4. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกเป็นแบบทดสอบคู่ขนานก่อนเรียนและหลังเรียน ฉบับละ 30 ข้อ 5. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ มีลักษณะเป็นแบบ มาตราส่วนประมาณค่าของลิเคิร์ท5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบชิปป่าร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม และเทคนิคการใช้ผังกราฟิก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบชิปป่าร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม และเทคนิคการใช้ผังกราฟิก มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบชิปป่าร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม และเทคนิคการใช้ผังกราฟิกมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์, ความสามารถในการคิดวิเคราะห์, รูปแบบชิปปา, เทคนิคการใช้คำถาม, เทคนิคการใช้ผังกราฟิก

บทนำ

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวัน และการทำงาน อาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิต และการทำงาน วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิดทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิเคราะห์ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจ โดยใช้ข้อมูลที่หลากหลาย และมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) แต่ในปัจจุบันพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และทักษะการคิดวิเคราะห์ยังไม่เป็นที่น่าพอใจ ซึ่งจากรายงานประจำปีของสถานศึกษา โรงเรียนชุมชนบ้านป่าดง ปีการศึกษา 2554 พบว่า ผลการทดสอบระดับชาติ (O-NET) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2554 มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 23.49% ซึ่งต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับชาติและสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และมาตรฐานด้านคุณภาพผู้เรียน มาตรฐานที่ 5 ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตร มีผลการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนอยู่ในระดับปานกลาง (60.17%) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อยู่ในระดับปานกลาง (60.97%) (โรงเรียนชุมชนบ้านป่าดง, 2554) ทั้งนี้อาจมีสาเหตุอันเนื่องมาจากพฤติกรรมการจัดการเรียนการสอนของครูยังไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สอน โดยยึดเนื้อหาและท่องจำมากกว่าทักษะกระบวนการคิดและไม่ได้เน้นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนขาดโอกาสพัฒนากระบวนการคิดระดับสูง ขาดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ขาดความสนใจในการเรียน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่เป็นที่น่าพอใจ

ทิสนา แคมมณี (2548) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนรูปแบบชิปปา (CIPPA Model) เป็นการจัดการเรียนการสอนโดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะที่ให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเนื่องจากผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ด้วยตนเองและพึ่งตนเองแล้ว ยังต้องพึ่งการปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน บุคคลอื่น ๆ และสิ่งแวดล้อมรอบตัว ผู้เรียนได้มีการเคลื่อนไหว การเรียนรู้กระบวนการต่าง ๆ และการนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ โดยเน้นให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และเกิดความพึงพอใจต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ นอกจากนั้นการใช้คำถามในวิชาวิทยาศาสตร์ก็มุ่งให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ สามารถแก้ปัญหา และสรุปแนวคิดได้ด้วยตนเอง ด้วยการใช้คำถามเป็นสื่อในการเรียนรู้ (ภพ เลหาไพบูลย์, 2537) ซึ่งในการสรุปแนวคิด ตลอดจนเนื้อหาสาระ ข้อมูลต่าง ๆ นั้นจำเป็นต้องอาศัยผังกราฟิกเป็นเครื่องมือในการสรุปและจัดระเบียบแนวคิด ตลอดจนเนื้อหาสาระ ข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ง่ายต่อการจดจำและสามารถนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ ซึ่ง วิทวัฒน์ ชัตติยะมาน และอมลวรรณ วีระธรรมโม (2549) ได้กล่าวถึงการใช้ผังกราฟิกว่า เป็นผังทางความคิด ซึ่งประกอบไปด้วยความคิดหรือข้อมูลสำคัญ ๆ ที่เชื่อมโยงกันอยู่ในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งทำให้เห็นโครงสร้างของความรู้หรือเนื้อหาสาระนั้น ๆ การใช้ผังกราฟิกเป็นเทคนิคที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาสาระต่าง ๆ จำนวนมาก เพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาสาระนั้นได้ง่ายขึ้น เร็วขึ้น และจดจำได้นาน

จากสภาพปัญหาดังกล่าวที่เกิดขึ้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบชิปปร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม และเทคนิคการใช้ผังกราฟิก ซึ่งผู้วิจัยมีความเห็นว่าเป็นรูปแบบการสอนรูปแบบหนึ่งที่สามารถส่งเสริมให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง นักเรียนเป็นศูนย์กลางในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในเรื่องที่น่าสนใจ และนำมาเป็นข้อสรุป นอกจากนี้ผู้วิจัยยังให้ความสำคัญกับเทคนิคการใช้คำถาม ซึ่งในการจัดการเรียนการสอนรูปแบบชิปปรานั้นต้องใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิดหาคำตอบ และนำคำตอบที่ได้จากคำถามมาประมวลเป็นข้อสรุปโดยการใช้ผังกราฟิก ซึ่งจะช่วยให้ นักเรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาสาระนั้น ได้ง่ายขึ้น เร็วขึ้น และจดจำได้นาน ทำให้นักเรียนมีความคิดอย่างมีระบบ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ที่สูงขึ้น ตลอดจนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการสอนโดยใช้รูปแบบชิปปร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม และเทคนิคการใช้ผังกราฟิก
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการสอนโดยใช้รูปแบบชิปปร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม และเทคนิคการใช้ผังกราฟิก
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบชิปปร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม และเทคนิคการใช้ผังกราฟิก

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดสำหรับการวิจัยในครั้งนี้ไว้ดังนี้

การสอนรูปแบบชิปาร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม

และเทคนิคการใช้ผังกราฟิก

ขั้นที่ 1 การทบทวน/ตรวจสอบความรู้เดิม

- ถามความรู้/ความจำ - ถามการวิเคราะห์
- ถามความเข้าใจ - ถามการสังเคราะห์
- ถามการนำไปใช้ - ถามการประเมินค่า

ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่

- ถามความรู้/ความจำ - ถามการวิเคราะห์
- ถามความเข้าใจ - ถามการสังเคราะห์
- ถามการนำไปใช้ - ถามการประเมินค่า

ขั้นที่ 3 การศึกษา และสร้างความเข้าใจข้อมูลความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม

- ถามความรู้/ความจำ - ถามการวิเคราะห์
- ถามความเข้าใจ - ถามการสังเคราะห์
- ถามการนำไปใช้ - ถามการประเมินค่า

ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม

- ถามความรู้/ความจำ - ถามการวิเคราะห์
- ถามความเข้าใจ - ถามการสังเคราะห์
- ถามการนำไปใช้ - ถามการประเมินค่า
- เทคนิคการใช้ผังกราฟิก

ขั้นที่ 5 การสรุป และจัดระเบียบความรู้

- ถามความรู้/ความจำ - ถามการวิเคราะห์
- ถามความเข้าใจ - ถามการสังเคราะห์
- ถามการนำไปใช้ - ถามการประเมินค่า
- เทคนิคการใช้ผังกราฟิก

ขั้นที่ 6 การแสดงความรู้ และผลงาน

- ถามความรู้/ความจำ - ถามการวิเคราะห์
- ถามความเข้าใจ - ถามการสังเคราะห์
- ถามการนำไปใช้ - ถามการประเมินค่า

ขั้นที่ 7 การประยุกต์ใช้ความรู้

- ถามการนำไปใช้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์

1. ด้านความรู้/ความจำ
2. ด้านความเข้าใจ
3. ด้านการนำความรู้ไปใช้
4. ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
 - 4.1 ทักษะการสังเกต
 - 4.2 ทักษะการวัด
 - 4.3 ทักษะการคำนวณ
 - 4.4 ทักษะการจำแนกประเภท
 - 4.5 ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปคกับสเปค และสเปคกับเวลา
 - 4.6 ทักษะการจัดกระทำ และสื่อความหมายข้อมูล
 - 4.7 ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล
 - 4.8 ทักษะการพยากรณ์

ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

1. การวิเคราะห์ความสำคัญ/องค์ประกอบ
2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์
3. การวิเคราะห์หลักการ

ความพึงพอใจต่อการสอนโดยใช้รูปแบบชิปาร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม และเทคนิคการใช้ผังกราฟิก

วิธีการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนบ้านป่าดง อำเภอสระเดา จังหวัดสงขลา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 5 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 153 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนชุมชนบ้านป่าดง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวนนักเรียน 30 คน โดยใช้การสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การสอนรูปแบบซิปปาร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม และเทคนิคการใช้ผังกราฟิก หน่วยการเรียนรู้เรื่องไฟฟ้าความรู้ จำนวน 5 แผน

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ฉบับที่ 1 (ด้านความรู้/ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้) แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ฉบับละ 30 ข้อ

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ฉบับที่ 2 (ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์) แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ฉบับละ 40 ข้อ

2.4 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ฉบับละ 30 ข้อ

2.5 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าของลิเคิร์ต 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

3. วิธีการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

ทดสอบความรู้ก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ฉบับก่อนเรียน จากนั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และทดสอบความรู้หลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ฉบับหลังเรียน แล้วสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ จากคะแนนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้สถิติ t-test แบบ dependent

4.2 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จากคะแนนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้สถิติ t-test แบบ dependent

4.3 หาค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบการสอน

ผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบซิปปาร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม และเทคนิคการใช้ผังกราฟิก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบซิปปาร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม และเทคนิคการใช้ผังกราฟิก มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบซิปปาร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม และเทคนิคการใช้ผังกราฟิกมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

การอภิปรายผล

สมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบซิปปาร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม และเทคนิคการใช้ผังกราฟิก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนรูปแบบซิปปาร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามและเทคนิคการใช้ผังกราฟิก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 9.70 คะแนน คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 20.13 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน และมีผลต่างคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 12.67 คะแนน จะเห็นได้ว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนรูปแบบ

ซิปปาร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามและเทคนิคการใช้ผังกราฟิก ได้ใช้หลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนรูปแบบซิปปาร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม และเทคนิคการใช้ผังกราฟิก เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้ โดยนักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง มีการปฏิสัมพันธ์ร่วมกับผู้อื่น เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ อีกทั้งมีการใช้กระบวนการต่าง ๆ ในการเรียนรู้ เช่น กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม และกระบวนการแสวงหาความรู้ เป็นต้น ซึ่งเป็นการทำให้นักเรียนมีการเคลื่อนไหวร่างกายในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ตลอดเวลา ซึ่งสอดคล้องกับ ทิสนา แจมมณี (2552) กล่าวว่า รูปแบบการสอนซิปปามุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนอย่างแท้จริง โดยการให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยความร่วมมือจากกลุ่ม นอกจากนั้นยังช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการต่าง ๆ จำนวนมาก อาทิ กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม กระบวนการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และกระบวนการแสวงหาความรู้ เป็นต้น นอกจากนั้นครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิด มีสมาธิจดจ่ออยู่กับการเรียนในเรื่องนั้น ๆ สอดคล้องกับ อาภรณ์ใจเที่ยง (2537) ที่ได้กล่าวถึงประโยชน์ของคำถามว่า เป็นการกระตุ้นความสนใจในการเรียน ทำให้นักเรียนตื่นตัวสนใจเรียนดีขึ้น ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นสื่อกลางเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้

ใหม่ ปลุกฝังนิสัยรักการค้นคว้า เพื่อหาคำตอบจากคำถามที่ได้รับ และใช้วัดผลประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ดี ตลอดจนมีการใช้ผังกราฟิก เพื่อสรุปและจัดระเบียบข้อมูลความรู้ที่นักเรียนได้รับ เพื่อให้ นักเรียนสามารถจดจำและเข้าใจได้ง่าย สามารถนำข้อมูล ความรู้ดังกล่าวไปใช้ได้ง่าย สอดคล้องกับ ทิศนา ขัมมณี (2545) ที่ได้กล่าวถึงประโยชน์ของผังกราฟิกไว้ว่า ผังกราฟิกที่แสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบหลักของเรื่องมีลักษณะเป็นภาพ ซึ่งง่ายต่อการที่สมองจะจดจำมากกว่าข้อความที่ติดต่อกันยืดยาว และหากสมองมีการจัดโครงสร้างความรู้ไว้อย่างเป็นระบบระเบียบ จะช่วยเรียกความรู้เดิมที่อยู่ในโครงสร้างทางปัญญาออกมาใช้เชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ได้ง่ายขึ้นจึงส่งผลให้ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนสูงขึ้น

จากผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ จันงค์ ทองช่วย (2551) ซึ่งได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้การสอนรูปแบบซิปปาร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนรูปแบบซิปปาร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบซิปปาร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม และเทคนิคการใช้ผังกราฟิก มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบซิปปาร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม และเทคนิคการใช้ผังกราฟิก ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียน ได้เป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเองโดยอาศัยกระบวนการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งถือว่าการจัดการเรียนรู้ที่ฝึกพัฒนากระบวนการคิดของนักเรียน โดยเฉพาะ

อย่างยิ่งกระบวนการคิดวิเคราะห์ ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้กระบวนการคิดวิเคราะห์ผ่านทางการทำกิจกรรมต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการใช้คำถามของครู เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์ ซึ่งสอดคล้องกับ ทิศนา ขัมมณี (2552) ที่กล่าวไว้ว่า ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบซิปปา ผู้เรียนจะเกิดความเข้าใจในสิ่งที่เรียนสามารถอธิบาย ชี้แจง ตอบคำถามได้ดี นอกจากนั้นยังได้พัฒนาทักษะในการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นกลุ่ม การสื่อสาร รวมทั้งเกิดความใฝ่รู้ด้วย และในการสรุปและจัดระเบียบความรู้โดยใช้ผังกราฟิก จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้เรียนต้องมีกระบวนการ

คิดวิเคราะห์ ในการแยกแยะเนื้อหาสาระ ข้อมูลต่าง ๆ ที่ระจัดกระจายอยู่ นั้นว่ามีความสำคัญหรือไม่

มากนักเพียงใด แล้วจัดเรียงเนื้อหาสาระ ข้อมูลต่าง ๆ ที่รวบรวมไว้นั้นให้เป็นระเบียบและสามารถจดจำได้ง่าย ตลอดจนสามารถนำเนื้อหาสาระ ข้อมูลนั้น ๆ ออกไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ง่ายและรวดเร็ว

อีกด้วย สอดคล้องกับ วิทวัฒน์ ชัตติยะมาน และอมลวรรณ วีระธรรมโม (2549) ที่ได้กล่าวไว้ว่า ผังกราฟิกเป็นเครื่องมือทางการคิดที่ดี เนื่องจากการสร้างความคิด ซึ่งมีลักษณะเป็นนามธรรมอยู่ในสมอง จำเป็นต้องมีการแสดงออกมาให้เห็นเป็นรูปธรรม จึงส่งผลให้ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนสูงขึ้น

จากผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชัญวรรณ ทุ่มแก้ว (2550) ซึ่งได้ศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา

ปีที่ 4 โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สมมติฐานการวิจัยข้อที่ 3 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบซิปปาร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม และเทคนิคการใช้ผังกราฟิกมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

จากการเปรียบเทียบคะแนนความพึงพอใจ โดยภาพรวมนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนรูปแบบซิปปาร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม และเทคนิคการใช้ผังกราฟิก ความพึงพอใจทั้ง 4 ด้าน แบบสอบถามความพึงพอใจ 5 ระดับ หลังเรียนพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.76 คะแนน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

จากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนรูปแบบซิปปาร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม และเทคนิคการใช้ผังกราฟิก มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้อัตนศาสตร์โดยใช้การสอนรูปแบบซิปปาร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม และเทคนิคการใช้ผังกราฟิกประกอบด้วยขั้นตอนและกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยครูมีการถามคำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิด และเปิดโอกาสผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ โดยอาศัยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และกระบวนการกลุ่ม ทำให้นักเรียนเกิดการเคลื่อนไหวร่างกาย ส่งผลให้นักเรียนมีความตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา เกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนกับกลุ่ม นักเรียนเปิดใจกว้างยอมรับความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม มีความมุ่งมั่นที่จะทำงานให้ประสบความสำเร็จ ตลอดจนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข พฤติกรรมดังกล่าวนี้แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ โดยใช้การสอนรูปแบบซิปปาร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม และเทคนิคการใช้ผังกราฟิก ซึ่งปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2535) ได้กล่าวถึงความพึงพอใจว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกร่วมของบุคคลที่มีต่อการทำงานในทางบวก เป็นความสุขของบุคคลที่เกิดความรู้สึกระตือรือร้น มีความมุ่งมั่นที่จะทำงาน มีขวัญกำลังใจ สิ่งเหล่านี้มีผลต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการทำงาน

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. 2551. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ :

โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

จำนงค์ ทองช่วย. 2551. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์

โดยใช้การสอนรูปแบบซิปปาร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.

วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยทักษิณ.

ทิสนา เขมมณี. 2545. ศาสตร์การสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทิสนา เขมมณี. 2548. การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบซิปปา (CIPPA Model). กรุงเทพฯ :

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ.

ทิสนา เขมมณี. 2552. ศาสตร์การสอน. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธัญวรรณ ทุ่มแก้ว. 2550. ผลการใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ที่มีต่อความสามารถในการ

คดีวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์
การศึกษามหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยทักษิณ.

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2535. จิตวิทยาการบริหารงานบุคคล. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริม
กรุงเทพ.

ภพ เลหาไพบูลย์. 2537. แนวทางการสอนวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

โรงเรียนชุมชนบ้านป่าดง. 2554. รายงานประจำปีของสถานศึกษา ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนชุมชนบ้านป่าดง.
สงขลา : โรงเรียนชุมชนบ้านป่าดง.

วิวัฒน์ จัตติยะมาน และอมลวรรณ วีระธรรมโม. 2549. การสอนเพื่อพัฒนาการคิด. สงขลา :
เทมการพิมพ์สงขลา.

อาภรณ์ ใจเที่ยง. 2537. หลักการสอน. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.