

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และจิตวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์

A Study of Learning Achievement, Problem Solving, and Scientific Mind of Pratomsuksa 4 Students by Inquiry Cycle Learning Management with Concept Mapping

ปราณีต ช่างสีดา¹, สมเกียรติ ทานอก²
Praneet Changseeda¹, Somkiat Tanok²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และจิตวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และจิตวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์ 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ สืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์กับเกณฑ์ร้อยละ 70 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนอนุบาลจบุรีพันธ์ อำเภอสองเนิน จังหวัดนครราชสีมา มีจำนวนนักเรียน 38 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหา และแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test)

ผลการศึกษาพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ พฤติกรรมและการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของสัตว์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.84 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 52.80 ของคะแนนเต็ม และหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 22.94 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 76.47 ของ

¹ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

² อาจารย์สาขาวิชาวัดและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

¹ M.Ed. Student in Curriculum and Instruction Program, Nakhon Ratchasima Rajabhat University.

² Lecturer Dr., Educational Research and Evaluation Program, Faculty of Education, Nakhon Ratchasima Rajabhat University.



คะแนนเต็ม โดยมีคะแนนความก้าวหน้าเท่ากับ 7.11 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 23.70 ของคะแนนเต็ม ความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.68 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 43.40 ของคะแนนเต็ม และหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.42 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 72.10 ของคะแนนเต็ม โดยมีคะแนนความก้าวหน้าเท่ากับ 5.73 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 28.65 ของคะแนนเต็ม จิตวิทยา ศาสตร์ก่อนเรียนได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.05 คะแนน โดยอยู่ในระดับปานกลาง และหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.92 คะแนน โดยอยู่ในระดับมาก 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ พฤติกรรม และการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของสัตว์ ความสามารถในการแก้ปัญหา และจิตวิทยา ศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ พฤติกรรมและการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของสัตว์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4 จากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์ หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Abstract

The purposes of the study were: 1) To study the learning achievement, problem solving and scientific mind of prathomsuksa 4 students taught by inquiry cycle learning management with concept mapping. 2) To compare the learning achievement problem solving and scientific mind of prathomsuksa 4 students before and after taught by cycle learning management with concept mapping. 3) To compare the learning achievement of prathomsuksa 4 students after taught by inquiry cycle learning management with concept mapping against the 70 % criterion.

The sample were 38 prathomsuksa 4/1 students, who studies in the second semester of academic year 2012 Jureephan Kindergarten School, sungnoen District, Nakhon Ratchasima. The study was conducted by using research tool as Inquiry cycle learning management with concept mapping lesson. Learning achievement test. Problem solving assessment. Scientific mind assessment. Data was analyzed with statistical methods to find the percentage, mean standard deviation and t-test

The findings of study were as follows:

1. Learning achievement on the behavior and reaction with the stimulant of animal learning unit of prathomsuksa 4 students before inquiry cycle learning management with concept mapping. The student have made an average score of 15.84 or 52.80 % and after inquiry cycle learning management with concept mapping, the student have made an average score of 22.94 or 76.74 % which there is difference of score 7.11 or 23.70 % Problem solving of prathomsuksa 4 students before inquiry cycle learning management with concept mapping. The student have made an average score of 8.68 or 43.40 % and after inquiry



cycle learning management with concept mapping, the student have made an average score of 14.42 or 72.10 % which there is difference of score 5.73 or 28.65 % Scientific mind of prathomsuksa 4 students before inquiry cycle learning management with concept mapping, the student have made an average score of 3.05 wich was ranked at a “medium” level and after inquiry cycle learning management with concept mapping, the student have made an average score of 3.92 wich was ranked at a “good” level. 2. Learning achievement on the behavior and reaction with the stimulant of animal learning unit, problem solving and scientific mind of prathomsuksa 4 students learning management with concept mapping after inquiry cycle learning management with concept mapping was higher level than the one before inquiry cycle learning management with concept mapping with statistical significant at .05 of level. 3. Learning achievement on the behavior and reaction with the stimulant of animal learning unit of prathomsuksa 4 students after inquiry cycle learning management with concept mapping was higher level than the one set by 70 % criterion, with statistical significant at .05 of level.

Keywords: Inquiry cycle, Concept mapping, Problem solving, Scientific mind

บทนำ

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตของทุกคนทั้งในการดำรงชีวิตประจำวัน และในงานอาชีพต่างๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตต่างๆ ที่มนุษย์ได้ใช้ เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่นๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิถีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลหลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งความรู้ (Knowledge based soci-

ety) ดังนั้น ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นสามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์และมีคุณธรรม(กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เป็นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้และการแก้ปัญหาที่หลากหลายให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย โดยมีการนำความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ มีการคิดอย่าง



เป็นเหตุเป็นผล คติวิเคราะห์คิดสร้างสรรค์และจิตวิทยาศาสตร์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

จากรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2553 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนอนุบาลจรีพันธ์ พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 41.56 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). ออนไลน์. 2554) และคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2554 พบว่า ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 60.25 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ผลการประเมินอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ (โรงเรียนอนุบาลจรีพันธ์, 2555) ซึ่งให้เห็นว่าคุณภาพของนักเรียนในการเรียนวิทยาศาสตร์ยังไม่เป็นที่น่าพอใจ นักเรียนส่วนใหญ่มีปัญหาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และยังไม่สามารถใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ จึงควรรหาแนวทางแก้ไข ปัญหาต่อไป

การเรียนรู้อัตโนมัติเพื่อให้เข้าถึงหัวใจวิทยาศาสตร์นั้นจำเป็นต้องเพิ่มการตั้งคำถาม หรือสร้างประเด็นคำถาม จากข้อความรู้ จากข้อสรุปที่ได้จากการสืบเสาะนั้น ๆ ประกอบเข้าไปด้วยซึ่ง การที่ครูสามารถกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสงสัยในเรื่องหนึ่ง ๆ เช่น ข้อมูลที่ได้จากการสังเกต จากการสืบค้น และต้องการพิสูจน์หาคำตอบที่หลากหลาย แตกต่างจากคำตอบที่ได้ มีโอกาสค้นพบในสิ่งที่ยังไม่เคยรู้มาก่อน จึงจะทำให้เด็กนักเรียนมีโอกาสเข้าถึงหัวใจวิทยาศาสตร์ที่แท้จริงได้ (ลำลี ทองธิว, 2545) ส่วนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์เป็นการจัดระบบเชื่อมโยงเพื่อดึงความคิดออกมาโดยใช้คำ สี่ต่าง ๆ และสัญลักษณ์ในการจัดระบบเชื่อมโยง นอกจากนี้ยังเป็นการพัฒนาสมอง และพัฒนาการคิดระดับสูง ช่วยให้การเพิ่มเติมข้อมูล

ใหม่ๆ ได้ง่ายขึ้น ข้อมูลไม่กระจุกกระจายหรือต้องอึดใส่เข้าไป สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในเรื่องต่างๆ ได้เป็นอย่างดี เช่น การวางแผน การจดบันทึก การเขียนรายงาน การสรุป (สมศักดิ์ ลินธุ์เวช, 2542)

ด้วยเหตุนี้การสอนวิทยาศาสตร์จำเป็นต้องให้ผู้เรียนมีความรู้ในเนื้อหาและสามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยใช้ผังมโนทัศน์มาช่วยในการวางแผน บันทึก และสรุปองค์ความรู้เป็นการพัฒนาผู้เรียนให้ได้รับทั้งความรู้ ทักษะกระบวนการ และจิตวิทยาศาสตร์ ส่งเสริมให้ผู้เรียนสนใจและกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้อัตโนมัติ มีความมุ่งมั่นและมีความสุขที่จะศึกษาค้นคว้า สืบเสาะหาความรู้เพื่อรวบรวมข้อมูลวิเคราะห์ผล นำไปสู่คำตอบของคำถาม สามารถตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้ด้วยการใช้ข้อมูลอย่างมีเหตุผล การวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับครูเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาส่งเสริมให้นักเรียนคิดแก้ปัญหาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สาระวิทยาศาสตร์และสาระอื่นๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และ จิตวิทยา ศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จาก การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ หาความรู้ร่วมกับ ผังมโนทัศน์
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และ จิตวิทยา ศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อน และหลังการจัดการเรียนรู้แบบ สืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับผังมโนทัศน์



3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และจิตวิทยาาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 70

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และจิตวิทยาาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 และ 4/2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนอนุบาลจรีพันธ์ อำเภอสูงเนิน จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 75 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 ภาคเรียน ที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนอนุบาลจรีพันธ์ อำเภอสูงเนิน จังหวัดนครราชสีมา มีจำนวนนักเรียน 38 คน ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ซึ่งโรงเรียนได้มีการจัดนักเรียนแต่ละห้อง โดยการคละความสามารถทางการเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ พฤติกรรมและ

การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของสัตว์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่จัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์ จำนวน 6 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 12 ชั่วโมง

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ พฤติกรรมและการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของสัตว์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.23 - 0.76 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.23 - 0.64 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89

3. แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีทั้งหมด 4 สถานการณ์ จำนวน 20 ข้อ โดยยกสถานการณ์แล้วแยกเป็นคำถามย่อยๆ ตามขั้นตอนของกระบวนการแก้ปัญหา คือ

คำถามที่ 1 ถามเกี่ยวกับการกำหนดปัญหา

คำถามที่ 2 ถามเกี่ยวกับการประเมินสถานการณ์ของปัญหา

คำถามที่ 3 ถามเกี่ยวกับการวางแผนเพื่อแก้ปัญหา

คำถามที่ 4 ถามเกี่ยวกับการดำเนินการตามแผนที่วางไว้

คำถามที่ 5 ถามเกี่ยวกับการวิเคราะห์และประเมินผล มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.35 - 0.76 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.23 - 0.64 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.93

4. แบบวัดจิตวิทยาาสตร์ (อรธนท์ ไชยพันธ์, 2551) ซึ่งวัดพฤติกรรมการแสดงออก โดยแบ่งระดับการแสดงออกเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ซึ่งวัดใน 6 ด้าน ได้แก่ ด้านความสนใจใฝ่รู้หรือความอยากรู้อยาก



เห็น ด้านความรับผิดชอบมุ่งมั่น อดทน และเพียรพยายาม ด้านความมีเหตุผล ด้านความมีระเบียบและรอบคอบ ด้านความซื่อสัตย์ ด้านความใจกว้าง ร่วมแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดของผู้อื่น มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.95

การดำเนินการทดลอง

1. ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ พฤติกรรมและการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของสัตว์ แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหา และแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยทดสอบกับกลุ่มทดลอง

2. ดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยวิธีการสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนอนุบาลจรัลพิสัย

3. ชั้นสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้

3.1 ทดสอบหลังเรียน (Post-test) เมื่อสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหา และแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ ชุดเดียวกันกับการทดสอบก่อนเรียน

3.2 นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองกับนักเรียนไปทดสอบสมมติฐานการวิจัย เพื่อสรุปการทดลองตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.1 ตรวจสอบให้คะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน

1.2 รวมคะแนนของนักเรียนแต่ละคน จากนั้นดำเนินการดังนี้ หาความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

1.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test for dependent)

1.4 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test for one sample)

2. การวิเคราะห์ความสามารถในการแก้ปัญหา

2.1 ตรวจสอบให้คะแนนจากแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา โดยตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน

2.2 รวมคะแนนของนักเรียนแต่ละคน จากนั้นดำเนินการหาความถี่ และหาค่าร้อยละของแต่ละระดับคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน

2.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบ ความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test for dependent)

3. การวิเคราะห์จิตวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

3.1 ตรวจสอบให้คะแนนจากแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์

3.2 รวมคะแนนของนักเรียนแต่ละคน จากนั้นดำเนินการหาความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียน

3.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบจิตวิทยาศาสตร์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test for dependent)

ผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับ



การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 22.94 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 76.47 ของคะแนนเต็ม สูงกว่าก่อนได้

รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ พฤติกรรมและการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของสัตว์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	N	\bar{X}	S.D.	t	p
ก่อนการจัดการเรียนรู้	38	15.84	2.63		
หลังการจัดการเรียนรู้	38	22.94	3.48	17.432*	.000

* $p < .05$

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์ มีความสามารถในการแก้ปัญหา มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.42 คะแนน จากคะแนน

เต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 72.10 ของคะแนนเต็ม สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์

ความสามารถในการแก้ปัญหา	N	\bar{X}	S.D.	t	p
ก่อนการจัดการเรียนรู้	38	8.68	1.81		
หลังการจัดการเรียนรู้	38	14.42	2.72	14.021*	.000

* $p < .05$

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์ มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.92 คะแนน โดยอยู่ในระดับมากสูงกว่าก่อนได้

รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 3



ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบจิตวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์

คุณลักษณะ จิตวิทยาศาสตร์	ก่อนการจัด การเรียนรู้		หลังการจัด การเรียนรู้		t	p
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
1. ความสนใจใฝ่รู้หรืออยากรู้อยากเห็น	3.37	.42	4.00	.44	16.196*	.000
2. ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่น อดทน และเพียรพยายาม	3.29	.44	4.04	.45	22.061*	.000
3. ความมีเหตุผล	2.95	.32	3.88	.43	24.666*	.000
4. ความมีระเบียบและรอบคอบ	2.78	.35	3.84	.41	17.666*	.000
5. ความซื่อสัตย์	3.36	.37	3.98	.40	15.573*	.000
6. ความใจกว้างร่วมแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดของผู้อื่น	2.52	.45	3.76	.37	20.499*	.000
รวม	3.05	.31	3.92	.37	31.839*	.000

* $p < .05$

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70 จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 81.58 ของนักเรียน

ทั้งหมด และไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 18.42 ของนักเรียนทั้งหมด และสูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ พฤติกรรมและการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของสัตว์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์กับเกณฑ์ร้อยละ 70

ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน	N	คะแนนเต็ม	คะแนน ร้อยละ 70	\bar{X}	S.D.	t	p
หลังการจัดการเรียนรู้	38	30	21	22.94	3.48	3.443*	.001

* $p < .05$



อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และจิตวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์ ผู้วิจัยได้นำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ พฤติกรรมและการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของสัตว์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัยดังกล่าวเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ในข้อ 1 เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ฝึกให้นักเรียนรู้จักค้นคว้าหาความรู้ โดยใช้กระบวนการทางความคิด หาเหตุผลทำให้ค้นพบความรู้หรือแนวทางแก้ปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง โดยผู้สอนตั้งคำถามประเภทกระตุ้นให้นักเรียน ใช้ความคิดหาวิธีการแก้ปัญหาได้เอง สามารถนำการแก้ปัญหามาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ (ชาตรี เกิดธรรม, 2545: 36) และยังพบว่า ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับ ฮัลลินดา

อัลมะอาริฟีย์ (2551) ที่ศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ประกอบการเขียนแผนผังมโนมิติ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับมัธยา ธิตินานันท์ (2552) ที่ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหา จิตวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้เรื่อง ชีวิตและสิ่งแวดล้อม ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนหนองยางพิทยาคม ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหา จิตวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ พฤติกรรมและการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของสัตว์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์ หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัยดังกล่าวเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ในข้อ 2 เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนได้ทำงานเป็นกลุ่มและคิดค้นแสวงหาคำตอบด้วยตัวเอง นักเรียนมีโอกาสได้แสดงความคิดเห็น อภิปรายปัญหาและหาข้อสรุปในการแก้ปัญหาาร่วมกัน ตามแนวทฤษฎีการเสริมสร้างความรู้ ที่มีการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนมีความรู้สึกรู้สึกอยากเรียน เป็นเจ้าของการเรียนรู้ที่แท้จริง (พจนนา ททรัพย์สมาน, 2549: 16-17) โดยเฉพาะในขั้นสำรวจและค้นหา ได้มีการ



จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าจากประสบการณ์ตรง นักเรียนได้ปฏิบัติจริงเพื่อรวบรวมข้อมูล ในชั้นอธิบายและลงข้อสรุป นักเรียนได้มีโอกาสแสดงออก และอธิบายตอบคำถามถึงความรู้ความเข้าใจจากการทำกิจกรรมด้วยตนเองก่อนที่จะสรุปเป็นนิยามหรือหลักการต่างๆ ซึ่งถ้าหากนักเรียนไม่มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องนั้นแล้วนักเรียนจะไม่สามารถอธิบายตอบคำถามหรือสรุปนิยามหรือหลักการเหล่านั้นได้ นอกจากนี้ในชั้นขยายความรู้ ผู้วิจัยได้พยายามจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่จะทำให้นักเรียนเข้าใจและจดจำเนื้อหาได้แม่นยำมากยิ่งขึ้น จึงส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ณรงค์ โสภณ (2547) และ ปิยะฉัตร ชัยมาลา (2550) พบว่าการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ มีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Abraham และ Renner (1986) และ Karplus (1997) ซึ่งได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเนื้อหาวิชาสูงขึ้น แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัยในครั้งนี้

1.1 จากผลการวิจัยพบว่าการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์ ช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ พฤติกรรมและการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมของสัตว์ ความสามารถในการแก้ปัญหา และจิตวิทยา ศาสตร์สูงขึ้น ดังนั้น ควรส่งเสริมการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์ต่อไป เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.2 จากผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผัง มโนทัศน์ พบว่า ในช่วงแรกๆ นักเรียนไม่ค่อยกล้านำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน จากการที่แต่ละกลุ่มได้มีการสำรวจและค้นหาความรู้ต่างๆ ที่ครูกำหนดสถานการณ์ขึ้น ดังนั้น ครูจึงควรมีวิธีการแก้ไขปัญหาให้นักเรียน กล้าที่จะนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน เช่น พูดให้กำลังใจเมื่อนักเรียนได้ออกมานำเสนอ กล่าวชมเชย หรือสร้างบรรยากาศความเป็นกันเอง เพื่อสร้างความผ่อนคลายของนักเรียน แล้วนักเรียนจะสามารถพูดนำเสนอผลงานได้ดีขึ้น

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาและจิตวิทยา ศาสตร์ ของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์กับการจัดการเรียนรู้แบบอื่นๆ

2.2 ควรมีการวิจัยถึงการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์ในระดับชั้น และตัวแปรด้านอื่นๆ



เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: ชุมชนุมนุสทกรณการเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กรมวิชาการ. (2545). สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- ชาตรี เกิดธรรม. (2545). เทคนิคการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ณรงค์ โสภิต. (2547). ผลการใช้วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนววงจรการเรียนรู้ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความคงทนในการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ คม., มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี, อุดรธานี.
- ปิยะฉัตร ชัยมาลา. (2550). ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es). วิทยานิพนธ์ ศษ.ม., มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- พจนา ทรัพย์สमान. (2549). การจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนแสวงหาและค้นพบความรู้ด้วยตนเอง. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มีสยา อธิธนานันท์. (2552). การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหา จิตวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้เรื่อง ชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนหนองยางพิทยาคม. วิทยานิพนธ์ คม., มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, นครราชสีมา.
- โรงเรียนอนุบาลจรีพันธ์. (2555). รายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2550. นครราชสีมา: อัดลำเนา.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2554). รายงานผลการทดสอบระดับชาติ. ออนไลน์. <http://www.niets.ro.th>
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). คู่มือวัดผลประเมินผลวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สมศักดิ์ ลินธูรเวชญ์. (2542). ยุทธศาสตร์การสอน. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- อรธนท์ ไชยนนท์. (2551). การศึกษาจิตวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้เรื่องอาหารและสารอาหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมา เขต 3 โดยการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา. วิทยานิพนธ์ คม., มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, นครราชสีมา.
- อัชลินดา อัลมะฮารีพีย์. (2551). ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ประกอบการเขียนแผนผังมโนคติ. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม., มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ปัตตานี.



-
- Abraharm, M. R., Renner, J. W. (1986, February). The Sequence of learning cycle activities in high school chemistry, *Journal of Research in Science Teaching*, 23, 121-143.
- Karplus, R. (1977, March). Science Teaching and the development of reasoning, *Journal of Research in Science Teaching*, 14, 169-175.