

การพัฒนากิจกรรมในหลักสูตรเสริม เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียน

(The Development of Activities in the Enrichment Program to
Develop Students' Analytical Thinking Skills)

ปริญญ์ สดวรมณ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ
พัฒนากิจกรรมในหลักสูตรเสริมเพื่อพัฒนา
ทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียน และ
เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของกิจกรรมใน
หลักสูตรเสริม กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนระดับ
ชั้นประถม ศึกษาปีที่ 5 จำนวน 36 คน ของ
โรงเรียนแม่พระฟาติมา ซึ่งเป็นโรงเรียนของ
อัครสังฆมณฑลกรุงเทพฯ สำหรับเครื่องมือ
ที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ชุดกิจกรรมซึ่งประกอบด้วย
10 กิจกรรม และแบบทดสอบวัดทักษะการคิดเชิง

วิเคราะห์ของนักเรียน การวิเคราะห์ข้อมูล
พื้นฐานใช้ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
และการเปรียบเทียบทักษะการคิด เชิงวิเคราะห์
ช่วง ก่อน และหลังการทดลองกิจกรรม ใช้ t -
test

ผลการวิจัยพบว่า 1)การพัฒนากิจกรรม
ในหลักสูตรเสริมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิง

วิเคราะห์ของนักเรียน ด้วย 3 หลักการ ได้แก่ หลักเอกัตบุคคลหลักประชาธิปไตยและหลักการปฏิบัติ ที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การมีส่วนเกี่ยวข้องของนักเรียนใน 3 ลักษณะ ได้แก่ การมีอิสระ การแสดงความคิดเห็นและการสื่อสาร บนพื้นฐานทฤษฎีการมีส่วนเกี่ยวข้องของนักเรียนของแอสติน (Astin's Theory of Student Involvement) ประกอบด้วย 10 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมที่ 1 “กฎของลูกเสือ” กิจกรรมที่ 2 “เด่นเขา...เด่นเรา” กิจกรรมที่ 3 “เก็บของ...ต้องถูกหลักลูกเสือ” กิจกรรมที่ 4 “ตลาดนัดใกล้โรงเรียน” กิจกรรมที่ 5 “เข็มทิศ...พิชิตสมบัติ” กิจกรรมที่ 6 “ปัญหารอบรั้วโรงเรียน” กิจกรรมที่ 7 “ลูกเสือ...รู้เรื่องเงื่อน...เพื่อนช่วยประคอง” กิจกรรมที่ 8 “เรียนรู้ทุกสาระ...น่าจะนำไปใช้...ได้หรือไม่?” กิจกรรมที่ 9 “ผลการทบทวนคนข้ามหน้าโรงเรียน” และ กิจกรรมที่ 10 “สึนามิ” และ 2) เมื่อทดลองใช้ 10 กิจกรรมในลักษณะการเข้าค่ายพักแรมเป็นเวลา 5 วัน ผลปรากฏว่าทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการจำแนก ด้านการจัดหมวดหมู่ ด้านการสรุป ด้านการประยุกต์ และด้านการคาดการณ์ ตามทฤษฎีการคิดของมาร์ซาโน (Marzano's Taxonomy) มีคะแนนสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และเมื่อวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียน พบว่า นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์สูงและปานกลาง มีค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดเชิงวิเคราะห์ในภาพรวมทั้ง 5 ด้าน ด้านการจัดหมวดหมู่ และด้านการสรุป สูงกว่านักเรียน ที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Abstract

This research aimed to develop activities in the enrichment program to develop students' analytical thinking skills and to assess the efficiency of the activities in the enrichment program

The sample consisted of 36 students in Grade 5 of Mae Phra Fatima School under B.K.K. Archdiocese. The instruments were a series of 10 activities and the questionnaires measuring students' analytical thinking skills of which the statistical analysis were Mean, Standard Deviation to analyse the fundamental data and t-test to compare the students' analytical thinking skills before and after the activity experiment.

The findings were 1) 10 activities based on three main principals to develop activities in the enrichment program : Individuality, Democracy and Practice intergrated with the strategies of the student involvement in three characteristics : Freedom, Opinion Appearance and Communication based on Astin's Theory of Student Involvement were Activity 1 “Boy Scout's Regulation” Activity 2 “You and Me” Activity 3 “Keep things...on Boy Scout's Principals” Activity 4 “Market next to School” Activity 5 “Compass...Property Search” Activity 6 “Problems around School” Activity 7 “Boy Scout...How Tie...How Create” Activity 8 “What to Learn...How to Apply” Activity 9 “Effects of Breaking Bridge in front of School” and Activity 10 “Tsunami” and 2) After 10 activity experiment

in five-day-overnight camp, the students' analytical thinking skills in 5 areas : Matching, Classifying, Error Analysis, Generalizing and Specifying according to Marzano's Taxonomy, were statistically increased at .001 and Mean of analytical thinking skills in all areas, Classifying and Error Analysis for students with high and moderate achievement were statistically higher than those with low achievement at .05.

คำสำคัญ

กิจกรรมในหลักสูตรเสริม / ทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียน / กิจกรรมพัฒนานักเรียน

บทนำ

การบริหารจัดการศึกษาในปัจจุบันต้องสร้างให้นักเรียนเป็นฝ่ายรุก สนใจ ใฝ่รู้ รู้จักคิด ตั้งคำถาม พิจารณาแยกแยะ ค้นหาคำตอบ วิเคราะห์ จำแนก จัดหมวดหมู่ สรุป ประยุกต์ และคาดการณ์ได้ แต่ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาในระดับภาค ปีการศึกษา 2545 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยค่อนข้างต่ำ อันมีผลต่อการเรียนวิชาอื่น ๆ เหตุเพราะนักเรียนไทยขาดศักยภาพการฟัง อ่านและเขียน ไม่สามารถคิดวิเคราะห์และถ่ายทอดความรู้ออกมาได้ (ชนกณัฐ วังแดง, 2546, หน้า 3) สอดคล้องกับสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์กรมหาชน) ที่เปิดเผยว่า ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาของนักเรียน - ครูผู้สอน - ผู้บริหาร จาก 218 โรงเรียน ซึ่งอยู่ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ 41.00 % สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน 27.60 % กรมสามัญศึกษา 16.00 %

สำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร 12.20 % และ สำนักบริหารการศึกษาท้องถิ่น 3.20 % จำแนกเป็น โรงเรียนขนาดใหญ่ 39.90 % ขนาดกลาง 35.90 % และขนาดเล็ก 24.20 % ไม่มีโรงเรียนไหนจัดการเรียนการสอนแบบเน้นนักเรียนเป็นสำคัญได้ดี นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์อยู่ในระดับพอใช้ 67.00 % แต่มีโรงเรียน 9.60 % ที่ต้องปรับปรุงโดยด่วน พัฒนาให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และมีวิจารณญาณ (ไชยสิทธิ์ เข็มเตอร์ เหลว : สมศ. เผยผลประเมิน ไม่มีโรงเรียนไหนจัดดี, 2547, หน้า 11) โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากการสังเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพภายนอกของโรงเรียนประมาณ 13,000 โรงเรียนทั่วประเทศ พบว่า นักเรียนมีทักษะการคิดอยู่ในระดับดี เพียงประมาณ 12.90 % ซึ่งสื่อถึงคุณภาพของนักเรียนไทยที่ยังคงอ่อนด้อย ในด้านการคิดอยู่ (เพชรฯ พัฒนาสังคมกุล, 2548, 25 เมษายน, F) ingsสุดท้ายประเมินเพื่อพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐาน, บัณฑิตมีคำตอบ สถาบันโทรทัศน์ช่อง 9 อ.ส.ม.ท. 13.00 - 13.30 น.) ตรงกับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ที่พบว่าเด็กไทยทำข้อสอบที่เป็นอัตนัยและข้อสอบที่เป็นการอธิบายความไม่ค่อยได้ เพราะปัญหาการเรียนการสอนของไทยที่ส่วนใหญ่ยังเน้นการสอนเนื้อหาวิชาและการท่องจำมากกว่าการพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์เรียบเรียง และสื่อสารความคิด (รุ่ง แก้วแดง, 2541, หน้า 42) สอดคล้องกับข้อมูลจากโครงการ TIMSS (Third International Mathematics and Science Study) ที่พบว่านักเรียนไทยทำข้อสอบที่ต้องใช้ความ

สามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์ ยกเหตุผลประกอบ หรือเขียนข้อความยาวๆไม่ได้ เพราะการเรียนการสอนยังอยู่ในกรอบของตารางสอนและห้องเรียน ไม่เน้นกระบวนการให้นักเรียนได้ฝึกคิด ฝึกทำ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545, หน้า 34-37) ส่งผลให้คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนในด้านการคิดเชิงวิเคราะห์ไม่อยู่ในระดับที่น่าพอใจ สะท้อนถึงผลการวิเคราะห์แบบสอบถามผู้บริหารและครูฝ่ายกิจกรรมพัฒนานักเรียนช่วงชั้นที่ 2 จำนวน 36 โรงเรียน ในโรงเรียนของอัครสังฆมณฑลกรุงเทพฯ ประจำปีการศึกษา 2547 ที่พบว่า ทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนใน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการจำแนก ด้านการจัดหมวดหมู่ ด้านการสรุป ด้านการประยุกต์ และด้านการคาดการณ์ อยู่ในระดับปานกลาง เพราะการจัดการเรียนการสอนยังเน้นครูเป็นศูนย์กลาง

การคิดเชิงวิเคราะห์เป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้ บุคคลที่มีการคิดแบบวิเคราะห์จะเหนือกว่าบุคคลที่มีการคิดแบบอื่น ทั้งในด้านการพัฒนาการและการใช้สติปัญญา ความคิดเชิงวิเคราะห์เป็นความคิดเชิงลึก เป็นทักษะที่สำคัญและเป็นทักษะที่สามารถพัฒนาได้ เมื่อนักเรียนมีทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ นักเรียนสามารถจำแนกและจัดหมวดหมู่หรือประเภทสิ่งต่างๆ อย่างมีหลักเกณฑ์ สามารถตัดสินใจอย่างเหมาะสม และใช้ความรู้ประยุกต์แก้ไขปัญหาในสถานการณ์อื่น ตลอดจนสามารถทำนายผลที่ตามมาได้ (Schiever, 1991, pp. 12 - 13) การคิดเชิงวิเคราะห์เกี่ยวข้องโดยตรงกับความสามารถในการใช้เหตุผล เพราะสมองซีกซ้ายจะตีความข้อมูลที่ได้รับ โดยวิเคราะห์เทียบเคียง

กับข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องนั้นในความทรงจำ จากนั้นสมองจะทำการจำแนกแยกแยะความเหมือนและความแตกต่างของข้อมูลที่ได้รับพยายามเชื่อมโยงเหตุและผลของเรื่องราวที่เกิดขึ้นเพื่อทำความเข้าใจในสิ่งที่เกิดขึ้น สมองจะพยายามสืบค้นหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างสิ่งที่ปรากฏกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่ และพยายามหาความน่าจะเป็นของสิ่งที่เกิดขึ้น เพื่อคาดการณ์อนาคตโดยเชื่อมโยงข้อมูลต่าง ๆ เข้าด้วยกันได้อย่างรวดเร็ว ทำให้ประหมัดและตัดสินใจเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและทันที่ทั้งนี้ เป็นประโยชน์ต่อการประเมินและตัดสินใจว่าจะนำสิ่งใดจึงจะคุ้มค่าน่ากว่ากัน การคิดเชิงวิเคราะห์จึงเปรียบเสมือนการเห็น "ผลลัพธ์" ของบางสิ่งแต่ยังไม่ด่วนสรุปว่าผลลัพธ์นั้นเกิดจากสาเหตุใด มีองค์ประกอบใด มีความเป็นมาอย่างไร แต่พยายามหาข้อเท็จจริงที่ถูกต้องว่าผลลัพธ์ที่เห็นนั้นเกิดจากสาเหตุที่แท้จริงคืออะไร โดยมาจากสมมติฐานที่ว่า ทุกสิ่งที่เกิดขึ้นมานั้นย่อมมีที่มาที่ไป ย่อมมีเหตุมีผล และมีองค์ประกอบย่อย ๆ ซ่อนอยู่ภายใน ซึ่งอาจจะสอดคล้องหรือตรงกันข้ามกับสิ่งที่ปรากฏภายนอก ดังนั้น การจะเข้าใจสภาพที่แท้จริงจึงจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์เพื่อตอบคำถามว่า "สิ่งนี้เป็นมาจากอะไร และเพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น" ก่อนที่จะสรุปความหรือตัดสินใจบางอย่างเกี่ยวกับเรื่องนั้น การคิดเชิงวิเคราะห์ช่วยให้ค้นพบข้อเท็จจริง หรือข้อมูลที่ถูกต้องเกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2546, หน้า 2-30)

ผู้วิจัยได้นำแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนา 10 กิจกรรม ประกอบด้วย 3 หลักการสำคัญที่ส่งเสริมการพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์

โดยมุ่งเน้นการให้นักเรียนแต่ละคนมีโอกาสแสดงความคิดเห็นและมีการปฏิบัติในบรรยากาศประชาธิปไตยได้แก่ 1) หลักเอกตบุคลิก ที่คำนึงถึงความแตกต่างของนักเรียนเป็นรายบุคคล 2) หลักประชาธิปไตย ที่คำนึงถึงประสบการณ์และทักษะทั้งหมดที่จะเกิดขึ้นกับนักเรียน การจัดและการบริหารจึงต้องให้กระทำโดยนักเรียนตามความรู้สึกนึกคิดของนักเรียน และเพื่อให้นักเรียน และ 3) หลักการปฏิบัติที่คำนึงถึงขั้นตอน การปฏิบัติสำคัญยิ่งกว่าผลสุดท้ายที่จะเกิดขึ้นจากการจัด เพราะขั้นตอนถูกต้องประกันผลที่เกิดขึ้นว่าจะมีคุณภาพสูงน่าพอใจ (ไพโรจน์ กลิ่นกุหลาบ, 2542, หน้า 123-124) โดยสอดคล้องยุทธศาสตร์การมีส่วนเกี่ยวข้องของนักเรียนใน 3 ลักษณะ ได้แก่ การมีอิสระ การแสดงความคิดเห็น และการสื่อสารบนพื้นฐานการมีส่วนเกี่ยวข้องของนักเรียนของแอสติน (Astin, 1999, p. 519) เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนตามทฤษฎีการคิดของมาร์ซาโนใน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการจำแนกด้านการจัดหมวดหมู่ ด้านการสรุป ด้านการประยุกต์ และด้านการคาดการณ์ อันเป็นคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียน (Marzano, 2001, p. 60; วิชัยวงษ์ใหญ่, 2525, หน้า 8)

ดังนั้นการพัฒนากิจกรรมในหลักสูตรเสริมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนจึงเป็นยุทธศาสตร์สำคัญยุทธศาสตร์หนึ่งของการบริหารจัดการศึกษาในการปฏิรูปการเรียนรู้เพราะการสอนในชั้นเรียนที่มุ่งเน้นสาระวิชาโดยละเลยการฝึกฝนทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ให้แก่แก่นักเรียนนั้น เมื่อสำเร็จการศึกษานักเรียนจะขาด ความสามารถในการนำความรู้

ที่ได้รับหรือที่มีอยู่ มาใช้ในสถานการณ์ที่เป็นจริง แต่การเรียนรู้นอกชั้นเรียนจะช่วยให้ นักเรียนได้เจริญงอกงามเป็นคน โดยสมบูรณ์ และเจริญเติบโตในทุกด้าน (เสริมศักดิ์ วิชาสารณ์, 2520, หน้า 6-8) การพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ต้องดำเนินการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและเหมาะสมกับวัย ผู้วิจัยจึงพัฒนา กิจกรรมในหลักสูตรเสริม ในกิจกรรมแนะแนวและกิจกรรมลูกเสือ-เนตรนารี เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีอายุโดยเฉลี่ย 11 ปี เพราะในช่วงอายุนี้ นักเรียนสามารถเข้าใจภาษาที่มีความสลับซับซ้อน ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ความคิดและสติปัญญา (ตันสนีย์ ฉัตรคุปต์, 2543, หน้า 38-42) ตรงตามทฤษฎีของเพียเจท์ที่ว่าความสามารถในการให้เหตุผลเชิงเปรียบเทียบเป็นสัณยภาพที่พัฒนาช้าจะปรากฏในราวอายุ 11-12 ปี (Piaget, 1972, pp. 50-67)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อพัฒนากิจกรรมในหลักสูตรเสริมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียน
- 2) เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของกิจกรรมในหลักสูตรเสริมว่าผลการใช้กิจกรรม นักเรียนสามารถพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์เพิ่มขึ้น

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้กิจกรรมในหลักสูตรเสริมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียน
2. ช่วยสร้างกิจกรรมการพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ที่มีความหมายและความสุขแก่นักเรียนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ก่อให้เกิดความผูกพันระหว่างนักเรียน ครู ผู้บริหาร และโรงเรียน

3. เป็นแนวทางสำหรับผู้บริหาร ครู และผู้เกี่ยวข้องในโรงเรียนของอัครสังฆมณฑลกรุงเทพฯ ของสังฆมณฑลอื่นๆ ของภาคเอกชน และของภาครัฐ พัฒนากิจกรรมในหลักสูตรเสริมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ให้เหมาะสมกับบริบทแวดล้อมโรงเรียน และสอดคล้องกับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

1. การพัฒนากิจกรรมในหลักสูตรเสริมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนประกอบด้วย 5 ด้านสำคัญคือ ด้านการจำแนก ด้านการจัดหมวดหมู่ ด้านการสรุป ด้านการประยุกต์ และด้านการคาดการณ์

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หนึ่งห้องเรียนของโรงเรียนแม่พระฟาติมา ซึ่งเป็นโรงเรียนของอัครสังฆมณฑลกรุงเทพฯ จำนวน 36 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มจากห้องเรียนจำนวน 6 ห้องเรียนที่มีลักษณะการจัดชั้นเรียนแบบคละ ตามนโยบายการจัดชั้นเรียนของโรงเรียนแม่พระฟาติมา

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนา (research and development) โดยมี 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน โดยการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนากิจกรรมในหลักสูตรเสริม ประกอบด้วย 1) การสร้างโครงร่างกิจกรรม ซึ่งมี 6 ส่วน ได้แก่ จุดประสงค์การเรียนรู้ ตารางการเรียนรู้ เทคนิคการเรียนรู้ กระบวนการจัดกิจกรรม สื่อการพัฒนากิจกรรม และการประเมินผลกิจกรรม 2)

การตรวจสอบความเหมาะสม และความสอดคล้อง ของโครงร่างกิจกรรม ด้วยการจัดกลุ่มสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ 15 คน และ 3) การสร้างเครื่องมือวัดทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ และการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือวัด ด้วยการจัดกลุ่มสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ซึ่งจัดพร้อมกันกับการตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้องของโครงร่างกิจกรรม และนำไปทดสอบกับนักเรียน 40 คน ได้แบบวัดจำนวน 50 ข้อ แต่ละข้อมีค่าอำนาจจำแนกและความยากง่ายในระดับที่เหมาะสม และมีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นแบบแอลฟาเท่ากับ .74 ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบประสิทธิภาพของกิจกรรม (ครั้งที่ 1) โดยการสัมภาษณ์ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการพัฒนากิจกรรมของผู้บริหารและครูฝ่ายกิจกรรมพัฒนานักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ของโรงเรียนแม่พระฟาติมา ขั้นตอนที่ 4 การปรับปรุงแก้ไขกิจกรรม และ ขั้นตอนที่ 5 การตรวจสอบประสิทธิภาพของกิจกรรม (ครั้งที่ 2) โดยการประเมินทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 36 คน ของโรงเรียนแม่พระฟาติมา ช่วงก่อนและหลังการทดลอง 10 กิจกรรมในลักษณะการเข้าค่ายพักแรม 5 วัน รวมเวลาการทดลองกิจกรรม 40 ชั่วโมง

ผลการวิจัย

1. ผลการทดลองกิจกรรม 10 กิจกรรมพบว่า

1.1 ด้านการจำแนก ประกอบด้วยกิจกรรมที่ 1 “กฎของลูกเสือ” โดยเทคนิคการสร้างผังมโนทัศน์ และกิจกรรมที่ 2 “เด่นเขา...เด่นเรา” โดยเทคนิคการใช้เทคนิคการตั้งคำถาม

นักเรียนสามารถจำแนก “กฎของลูกเสือ” ลงสู่ผังโน้ตทัศน์ที่มีความซับซ้อน และจำแนกลักษณะเด่นของเพื่อนอย่างมีหลักเกณฑ์ จากการใช้คำถามกระตุ้นให้คิดและถามต่อจนได้ข้อมูลเพียงพอ

1.2 ด้านการจัดหมวดหมู่ประกอบด้วยกิจกรรมที่ 3 “เก็บของ...ต้องถูกหลักลูกเสือ” โดยเทคนิคการสาธิต และการระดมสมอง และกิจกรรมที่ 4 “ตลาดนัดใกล้โรงเรียน” โดยเทคนิคการทัศนศึกษา นักเรียนสามารถจัดหมวดหมู่อุปกรณ์การเข้าค่ายพักแรมลูกเสือ-เนตรนารี เป็นลำดับและกลุ่มอย่างมีเหตุผล และจัดผังตลาดนัดใหม่ให้เป็นหมวดหมู่เพื่อความสะดวก ความเป็นระเบียบเรียบร้อย ความสวยงาม และความปลอดภัย

1.3 ด้านการสรุป ประกอบด้วยกิจกรรมที่ 5 “เพิ่มทศ...พิชิตสมบัติ” โดยเทคนิคการสาธิต และการใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชน และธรรมชาติ และกิจกรรมที่ 6 “ปัญหารอบรั้วโรงเรียน” โดยเทคนิคการทำโครงการ และการอภิปรายผลโครงการ นักเรียนสามารถเชื่อมโยงข้อมูลในลายแทงกับข้อมูลในสภาพจริง โดยบูรณาการความรู้เรื่องเพิ่มทศ และสืบค้นหาสาเหตุของปัญหาดังกล่าวรอบรั้วโรงเรียน ตามสมมุติฐานที่กำหนดในโครงการโดยการเชื่อมโยงข้อมูลเดิมของปัญหากับข้อมูลใหม่จากข้อค้นพบตามสมมุติฐาน

1.4 ด้านการประยุกต์ ประกอบด้วยกิจกรรมที่ 7 “ลูกเสือ...รู้เรื่องเงื่อน...เพื่อนช่วยประคอง” โดยเทคนิคการสาธิต และกิจกรรมที่ 8 “เรียนรู้ทุกสาระ...น่าจะนำไปใช้...ได้หรือไม่?” โดยเทคนิคการระดมสมอง และการได้วาที นักเรียนสามารถเรียนรู้จากการสาธิตจนเข้าใจในองค์ความรู้ที่ได้ดีในระดับหนึ่ง สู่การประคอง

สิ่งของที่ประยุกต์จากทักษะการผูกเงื่อน และสามารถยกตัวอย่างการประยุกต์หลักการเรียนรู้ในสาระต่างๆ ไปใช้ในชีวิตประจำวันในช่วงการได้วาที

1.5 ด้านการคาดการณ์ ประกอบด้วยกิจกรรมที่ 9 “ผลการทบทวนคนข้ามหน้าโรงเรียน” โดยเทคนิคการใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ และการพยากรณ์ และกิจกรรมที่ 10 “สื่อนามิ” โดยเทคนิคการระดมสมอง และการพยากรณ์ นักเรียนสามารถพยากรณ์ ผลกระทบเชิงบวกและเชิงลบ จากผลการทบทวนคนข้ามหน้าโรงเรียน และจากภัยพิบัติ “สื่อนามิ” โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนสามารถเสนอแนะวิธีการช่วยเหลือผู้ประสบภัย “สื่อนามิ” ในฐานะ ลูกเสือ-เนตรนารี

2. ผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนเฉลี่ยการคิดเชิงวิเคราะห์ใน 5 ด้าน ช่วงก่อนและหลังการทดลองกิจกรรม 10 กิจกรรมพบว่า

2.1 ทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนใน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการจำแนก ด้านการจัดหมวดหมู่ ด้านการสรุป ด้านการประยุกต์ และ ด้านการคาดการณ์ เพิ่มขึ้นหลังการทดลอง 10 กิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

2.2 นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์สูงและปานกลาง มีค่าคะแนนเฉลี่ยการคิดเชิงวิเคราะห์ สูงกว่านักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

ผลการใช้กิจกรรมทั้ง 10 กิจกรรม นักเรียนสามารถพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ เพิ่มขึ้นในภาพรวมทุกด้าน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ

1. หลักการพัฒนากิจกรรม ประกอบด้วย 3 หลักการที่สอดคล้องกับการมีส่วนร่วมของนักเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ฝึกฝนทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ โดยเฉพาะหลักการปฏิบัติเป็นหลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ นักเรียนมีบทบาทในการเรียนรู้ การฝึกปฏิบัติจริง และการสร้างความรู้ด้วยตนเอง เป็นกระบวนการที่สนใจใหม่ในการเรียนรู้ที่นักเรียนสามารถจัดการกระทำกับข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้หลากหลายเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างมีความหมาย (วีระเดช เชื้อนาม, 2545, หน้า 2-3; มาลินี ศิริจารี, 2545, หน้า 3; Hopson, Simms & Knezek, 2001-2002, p. 116. citing Ramirez & Bell, 1994)

2. กิจกรรมในหลักสูตรเสริมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนมีสาระและกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์เหมาะสมกับความถนัดและความสามารถของนักเรียนสอดคล้องกับหลักการที่ว่า การเพิ่มสาระและกระบวนการในหลักสูตรเสริมจะต้องเป็นไปทั้งแนวลึก กว้าง และเข้มข้น (Davis & Rimm, 1994, pp. 105-106, 123 citing Frost, 1981) อันเป็นการยืนยันว่า ทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนสามารถพัฒนาให้สูงขึ้นได้ในทุกด้านเมื่อผ่านกิจกรรมที่นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย มีความสมดุล และมีความเป็นบูรณาการ (Piirto, 1994, pp. 376-399) ตรงกับหลักการที่ว่า นักเรียนไม่สามารถคิดโดยปราศจากเนื้อหาการคิด เนื่องจากเนื้อหาสาระกับกระบวนการคิดมีความสัมพันธ์กัน การสอนคิดในเนื้อหาเป็นการคิดเกี่ยวกับการคิดเพื่อทำให้การคิดดีขึ้น ชัดเจนขึ้น ถูกต้องขึ้น สัมพันธ์มากขึ้น กว้างมากขึ้น และมีประสิทธิภาพมากขึ้น สาระกับการคิดจึงเสริมกันและกัน และการใช้

เทคนิคการเรียนรู้ เช่น เทคนิคการสร้างผังมโนทัศน์สามารถทำให้นักเรียนมีพัฒนาการด้านทักษะการคิดระดับสูงเพิ่มขึ้น เทคนิคการใช้คำถามเป็นวิธีหนึ่งที่ทำให้เกิดความคิดขึ้นได้ และเทคนิคการได้วาที่สามารถส่งเสริมการมีส่วนร่วมของนักเรียน นักเรียนยังมีส่วนเกี่ยวข้อง การเรียนรู้ยังสนุกและเกิดผลสำเร็จ ประสิทธิภาพของการเรียนรู้สัมพันธ์กับการเพิ่มการมีส่วนร่วมของนักเรียนทั้งเชิงนโยบายและเชิงปฏิบัติ (ทศนา แจ่มมณี, 2546, หน้า 40-51; สมศักดิ์ ภูวภาดาธรรม, 2545, หน้า 11-12; อุณหย์ โพธิสุข, 2543, หน้า 69; หรรษา นิลวิเชียร, อัจฉรา ธรรมภรณ์ และปราณี ทองคำ, 2547, หน้า 59 อ้างอิงจาก Paul, 2001; Carroll & Leander, 2001, p. 11-12; Astin, 1999, p. 159; Crone, 1997, p. 214-18; Nowicki & Meehan, 1996, p. 209)

3. นักเรียนกลุ่มตัวอย่างอยู่ช่วงวัย 11 ปี ซึ่งสามารถคิดอย่างที่เป็นรูปธรรมสู่ความเป็นนามธรรมในลักษณะเดียวกัน ตรงกับทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาและการคิดของเพียเจต์ (Piaget, 1972, pp. 1-10) ที่เชื่อว่านักเรียนในช่วงวัยนี้สามารถคิดได้ซับซ้อนยิ่งขึ้น และคิดไม่แตกต่างกันในอายุเท่ากัน กิจกรรมการเรียนรู้ 10 กิจกรรมนี้สามารถสร้างประสบการณ์ใหม่ต่อจากประสบการณ์เดิม นักเรียนในวัยเดียวกันทุกคนมีภารกิจที่ได้รับมอบหมายตามความถนัดและความสนใจ ล้วนส่งเสริมความเชื่อมโยงในองค์ความรู้ มวลประสบการณ์ ข้อมูล และความคิดเห็นของนักเรียนได้อย่างกลมกลืน (Williams, Lively & Harper, 1994, p. 405-26)

4. กิจกรรมทั้ง 10 กิจกรรมต่างส่งเสริมการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับกระบวนการจัดการกระทำกับ

ข้อมูลในระบบสติปัญญา สอดคล้องกับรูปแบบพฤติกรรมการเรียนรู้ของมาร์ซาโน (Marzano, 2001, p. 11) นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง จึงมีกระบวนการจัดกระทำกับข้อมูลในระบบสติปัญญาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและปานกลางจึงสูงกว่านักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ตรงกับผลการวิจัยของโซฮาร์และโดรี (Zohar & Dori, 2003, p. 145-181) ที่พบว่า นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์สูง มีทักษะการคิดระดับสูง เพิ่มขึ้นกว่านักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ต่ำ จากการทำโครงการ 4 โครงการ ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์

5. คุณลักษณะที่พึงประสงค์ทางความคิด เป็นสิ่งที่ต้องเรียนรู้และสามารถฝึกฝนได้ โดยนักเรียนไม่เพียงเรียนรู้เรื่องที่คิดเท่านั้น แต่ได้เรียนรู้วิธีคิดเรื่องนั้นโดยเทคนิคการเรียนรู้ต่างๆ ในแต่ละกิจกรรม การเรียนรู้ใหม่จะต้องอยู่บนพื้นฐานการเรียนรู้เดิม นักเรียนได้รู้จักคิดเรื่องเรียนรู้ใหม่ให้เหมาะสม ลงตัวกับเรื่องที่ได้เรียนรู้แล้ว อย่างมีตรรกะ (อุษณีย์ โพธิ์สุข, 2543, หน้า 69; Gunter, Estes & Schwab, 2003, p. 45)

6. กิจกรรมทั้ง 10 กิจกรรม เน้นการจัดทำกิจกรรมร่วมกันในลักษณะกลุ่ม นักเรียนต้องเรียนรู้ทักษะการยอมรับความแตกต่าง การประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้จึงเป็นลักษณะงานเดี่ยวและงานกลุ่มโดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนแต่ละคนและกระบวนการทำงานของกลุ่ม โดยนักเรียนทุกคนในกลุ่มมีส่วนร่วมในการตัดสินใจและการแสดงความคิดเห็น (Newman, 1992, pp. 1-4)

7. สื่อการเรียนรู้ นักเรียนทุกคนในแต่ละกลุ่มต้องร่วมสรุปสิ่งที่เรียนรู้ในทุกกิจกรรม ลงกระดาษแผ่นใหญ่ หรือ Big Book ซึ่งนักเรียนมีความกระตือรือร้น ช่วยคิดและนำเสนอสิ่งที่ควรบันทึกเกี่ยวกับกิจกรรมที่ทำทั้งหมดลงใน Big Book ซึ่งนับเป็นสื่อสำคัญของทุกกิจกรรม สอดคล้องกับหลักการที่ว่า สื่อช่วยให้นักเรียนเข้าใจความคิดรวบยอดได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ ความรู้สึกร่วมกันทั้งกลุ่มและประสบการณ์ของนักเรียนจึงปรากฏในสื่อ (กรมวิชาการ, 2545, หน้า 6-7)

8. การส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องในทุกส่วนของกิจกรรมใน 3 ลักษณะ ได้แก่ การมีอิสระ การแสดงความคิดเห็น และการสื่อสาร นักเรียนจึงเพิ่มความรู้สึกลงในความเป็นเจ้าของ นักเรียนได้ตระหนักถึงการเรียนรู้ และความรับผิดชอบ โดยนักเรียนแต่ละคนมีโอกาสได้ ออกแบบ Lay out สิ่งประดิษฐ์ที่ประยุกต์จากทักษะการผูกเงื่อน อันเป็นผลงานของนักเรียนที่นักเรียนมีความภาคภูมิใจ ก่อให้เกิดความผูกพันกับสมาชิกในกลุ่ม และมีอิสระในการเรียนรู้โดยการสนับสนุนของครูและเพื่อนนักเรียน (Furtwengler, 1996, pp. 39-41; Bliss, et al, 1991, pp. 32-38; Briand, 1985, p. 3438-A)

9. นักเรียนทุกคนมีโอกาสดแสดงความคิดเห็นขณะปฏิบัติกิจกรรม เพราะความคิดเห็นที่มีเหตุผลและอยู่ในประเด็นเป็นเรื่องน่าสนใจ คำตอบที่ถูกอาจมีมากกว่า 1 คำตอบ นักเรียนทุกคนจึงมีอิสระในการตัดสินใจในบรรยากาศการเรียนรู้นี้ สอดคล้องกับหลักการที่ว่า โอกาสในการเรียนรู้อย่างเสมอภาค โดยไม่คำนึงถึง

ฐานะ ศาสนา วัฒนธรรม เชื้อชาติ และเพศ นักเรียนจึงรู้สึกปลอดภัยในการใช้ทักษะการคิดและการตอบ โดยครูส่งเสริมการมีอิสระในการคิดและเคารพในความคิดของนักเรียนในบรรยากาศประชาธิปไตย (Frazee & Rudnitski, 1995, pp. 97, 247, 346) นักเรียนจึงพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์สูงขึ้นในทุกด้าน เพราะบรรยากาศการเรียนรู้เอื้อให้นักเรียนเกิดแรงงอกภายในในการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันกับเพื่อนในกลุ่ม มีความสุขกับการได้เรียนรู้ นักเรียน มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนๆ และครู มีโอกาสแสดงความคิดเห็น สิ่งที่ยสงสัย ค้นหาและใช้ข้อมูลเพื่อศึกษาระยะในเนวติก (อำพร ไตรภักดิ์, 2543, หน้า 53)

10. การสอดแทรกยุทธศาสตร์การมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องเข้าไปในทุกส่วนของกิจกรรมเป็นภาวะภายในที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์และพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน นักเรียนยังมีส่วนเกี่ยวข้อง นักเรียนยังเรียนรู้ นับเป็นการมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องของนักเรียนในระดับชั้นเรียน ที่มีผลมากกว่าในระดับโรงเรียน (Riley & Louis, 2000, pp. 55-56)

ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปใช้

กิจกรรมในหลักสูตรเสริมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนเป็นหลักการที่หลอมรวมจากแนวคิดทั้งของนักวิชาการไทยและนักวิชาการต่างประเทศ ผู้วิจัยจึงเห็นควรว่า ศักยภาพของนักเรียนและบริบทแวดล้อมโรงเรียนเป็นสิ่งที่ผู้บริหารควรตระหนักก่อนนำกิจกรรมไปใช้ว่าทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนเป็นทักษะที่สามารถพัฒนาและฝึกฝนได้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ผู้บริหาร ครู และผู้เกี่ยวข้องควรส่งเสริมวัฒนธรรมการเรียนรู้ใหม่ที่นักเรียนแต่ละคนมีส่วน

เกี่ยวข้องมีบทบาทในการเรียนรู้ มีการแสดงความคิดเห็น และมีการเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง แม้การเรียนรู้อาจจะดำเนินไปด้วยความล่าช้าในตอนต้น แต่เมื่อนักเรียนมีความเข้าใจ นักเรียนจะเรียนรู้ได้เร็วมากในเวลาต่อมา ดังนั้น เงื่อนไขสนับสนุนการสร้างวัฒนธรรมการคิดเชิงวิเคราะห์โดยสอดแทรกการมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องของนักเรียนคือการจัดกิจกรรม 10 กิจกรรมในเบื้องต้น ในลักษณะเข้มข้น (concentration) 3-5 วัน เปรียบเสมือนการละลายพฤติกรรมการเรียนรู้เดิม และคงพฤติกรรมการเรียนรู้ใหม่โดยซึมซับวัฒนธรรมการเรียนรู้ใหม่ในชั้นเรียนปกติที่โรงเรียนควรจัดกระทำอย่างต่อเนื่องทุกวันอย่างน้อยวันละ 1 คาบเรียน

2. ผู้บริหารควรบริหารกิจกรรมโดยเน้นการมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องของนักเรียนในระดับชั้นเรียน โดยการปรับกระบวนการทัศนจากการมุ่งเน้นปริมาณการเรียนรู้สู่การมุ่งเน้นคุณภาพการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมให้นักเรียนแสวงหาความรู้และพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ โดยกำหนดเป็นนโยบายและนำสู่การปฏิบัติที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วม การมีอำนาจและความรับผิดชอบของนักเรียนในกระบวนการเรียนรู้

3. ผู้บริหาร ครู และผู้เกี่ยวข้องควรปรับสาระและกระบวนการการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนให้อ่อนลงสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และควรปรับสาระและกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนให้เข้มข้นสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนและความสนใจของนักเรียน โดยตระหนักอยู่เสมอว่าสาระและกระบวนการการคิดเชิงวิเคราะห์เป็นเรื่องที่ต้องเชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบและต่อเนื่องในความสนใจของนักเรียน สาระและกระบวนการจึงควร

เป็นลักษณะประเด็นที่เกี่ยวข้องและใกล้ชิดตัวนักเรียน

4. ครูมีหน้าที่เป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ควรส่งเสริมและเคารพต่อความคิดเห็นของนักเรียน ควรระวังเรื่องการใช้เสียง การรีบเร่ง และการเสริมแรง เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นและกล้าแสดงออกอย่างต่อเนื่อง อันเป็นการเสริมสร้างกิจกรรมพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ที่มีความหมาย และมีความสุขแก่นักเรียนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ก่อให้เกิดความผูกพันระหว่างนักเรียน ครู ผู้บริหาร และโรงเรียน

5. ครูควรบูรณาการกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์กับสาระอื่นๆ โดยให้นักเรียนมีส่วนเกี่ยวข้องเป็นประการสำคัญตลอดกระบวนการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

1. การพัฒนากิจกรรมในหลักสูตรเสริม เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนให้เหมาะสมกับช่วงชั้นอื่นๆ

2. การพัฒนากิจกรรมในหลักสูตรเสริม เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนในบริบทอื่นนอกจากอัครสังฆมณฑลกรุงเทพฯ

3. การพัฒนากิจกรรมอื่นๆที่สามารถพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียน

.....

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ. (2545). คู่มือพัฒนาสื่อการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: ศูนย์พัฒนาหนังสือ กรมวิชาการ.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2546). การคิดเชิงวิเคราะห์. กรุงเทพฯ: บริษัทซัคเซสมีเดีย จำกัด.
- ชนกณัฐ วังแดง. (2546, กรกฎาคม). เด็กไทยขาดทักษะด้านภาษาไทย. *ปริทัศน์การศึกษาไทย*, 3(24): 3.
- ไชลด์ เจนเตอร์ เหลว: สมศ. เผยผลประเมิน ไม่มีโรงเรียนไหนจัดดี. (2547, 6 มกราคม). *คมชัดลึก*. หน้า 11.
- พิศนา เขมมณี. (2546, มกราคม-มีนาคม). การพัฒนากระบวนการคิด: แนวทางที่หลากหลายสำหรับครู.
- ราชบัณฑิตยสถาน. 28(1): 38 – 54.
- เพชรฯ พิพัฒน์สันติกุล. (2548, 25 เมษายน). บ่ายนี้มีค่าตอบ. *สถานีโทรทัศน์สีกอง 9 อ.ส.ม.ท.*, 13.00 – 13.30 น.
- ไพโรจน์ กลิ่นกุหลาบ. (2542). การบริหารและการนิเทศการศึกษามือต้น. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- มาลินี ศิริจारी. (2545). การเปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์และความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนไฮเปอร์เท็กซ์และบทเรียนสื่อประสมในวิชาโครงงานวิทยาศาสตร์. *ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต*, สาขาการมัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- รุ่ง แก้วแดง. (2541). การศึกษา: ในฐานะปัจจัยกำลังอำนาจแห่งชาติในรวมบทความทางการศึกษา: การศึกษาไทยในเวทีโลกในรอบปี พ.ศ. 2540 – 2541, หน้า 39 – 48. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัดรุ่งเรืองสาส์นการพิมพ์.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2525). การพัฒนาหลักสูตรการสอน – มิตินใหม่. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- วีระเดช เชื้อนาม. (กุมภาพันธ์ 2545). เจาะแก่น “Child Centered” การจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางคืออะไร. *วารสารวิชาการ*, 5(2): 2-10.
- คันสนีย์ ฉัตรคุปต์. (2543). สิ่งแวดล้อมและการเรียนรู้ สร้างสมองเด็กให้ฉลาดได้อย่างไร (ฉบับพ่อแม่). กรุงเทพฯ: องค์การข้าของครูสภา.
- สมศักดิ์ ภูวิศาจารย์. (2545, มีนาคม-เมษายน). การประเมินตามสภาพจริง: อีกทางเลือกหนึ่งของการประเมินผล. *ข่าวสารกองบริหารการศึกษา*, 13(96): 8-23.
- เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์. (2520). การบริหารกิจการนักเรียน. *พินิจโลก: ภาควิชาบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พินิจโลก*.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). รายงานสภาวะการศึกษาไทยปี 2544/ 2545
- ฝ่ายวิเทศการปฏิรูปการศึกษาสู่สังคมแห่งปัญญาและการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: บริษัท พิมพ์ดี จำกัด.

- หรรษา นิลวิเชียร, อังฉรา ธรรมภรณ์ และปรางค์ ทองคำ. (2547, มกราคม-เมษายน). ผลของ รูปแบบการเรียนการสอนที่ฝึกทักษะการคิดในวิชาภาษาไทยต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. *วารสารสงขลานครินทร์ (ฉบับสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์)*, 10(1), 45-62.
- อำพร ไตรภักทร. (2543). การพัฒนาการคิดของนักศึกษา. ในคู่มือการเรียนการสอนการคิดวิเคราะห์วิจารณ์, หน้า 51-94. ขอนแก่น: ขอนแก่นการพิมพ์.
- อุษณีย์ โพธิ์สุข. (2543, ตุลาคม). การพัฒนาทักษะการคิดสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ. *สถานปฏิรูป*, 3(31): 68-69.
- Astin, Alexander W. (1999, September/October). Student Involvement: A Developmental Theory for Higher Education, originally published July 1984, Graduate School of Education, University of California, Los Angeles. *Journal of College Student Development*, 40(5): 518-529.
- Bliss, James R., Firestone, William A. & Richards, Craig E. (1991). *Rethinking Effective Schools Research and Practice*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Briand, Michael Keith. (1985, May). *A Theory of Freedom and Value (Autonomy, Autarchy)*. *Dissertation Abstract International*, 45(11): 3438-A. Retrieved December 30, 2004, from <http://wwwlib.umi.com/dissertations/fullcit/8501621>
- Carroll, Lynda & Leander, Susan. (2001). *Improving Student Motivation through the Use of Active Learning Strategies*. EDRS. ED 455 961.
- Crone, James A. (1997). *Using Panel Debates to Increase Student Involvement in the Introductory Sociology Class*. Retrieved December 8, 2004, from http://vnweb.hwwilsonweb.com/hww/results/results_single.jhtml?nn=37
- Davis, Gary A. & Rimm, Sylvia B. (1994). *Education of the Gifted and Talented*. (3rd ed). Massachusetts: Allyn and Bacon.
- Frazee, Bruce M. & Rudnitski, Rose A. (1995). *Integrated Teaching Methods: Theory, Classroom Applications, and Field - Based Connections*. Albany : Delmar Publishers.
- Furtwengler, Willis J. (1996, September). Improving Secondary School Discipline by Involving Students in the Process. *The Bulletin of the National Association of Secondary School Principals*, 80 (581): 36-45.
- Gunter, Mary Alice, Estes, Thomas H. & Schwab, Jan. (2003). *Instruction : A Models Approach*. 4th ed. Massachusetts: Pearson Education, Inc.

- Hopson, Michael H., Simms, Richard L. & Knezek, Gerald A. (2001-2002, Winter). Using a Technology-Enriched Environment to Improve Higher-Order Thinking Skills. **Journal of Research on Technology in Education**, 34(2) : 109-119.
- Marzano, Robert J. (2001). **Designing A New Taxonomy of Educational Objectives**. California : Corwin Press, Inc.
- Newman, Jay B. (1992). **Student Participation in your School Improvement Program**. California: National Association of Secondary School Principals.
- Nowicki, Joseph John & Meehan, Kerry F. (1996). **The Collaborative Social Studies Classroom : A Resource for Teachers, Grades 7-12**. Massachusetts : Allyn & Bacon.
- Piaget, J. (1972). **The Psychology of Intelligence**. New Jersey: Littlefield Adams.
- Piirto, Jane (1994). **Talented Children and Adults: Their Development and Education**. New York: Mcmillan College Publishing Company.
- Riley, Kathryn A. & Louis, Karen Scashore. (2000). **Leadership for Change and School Reform**. London : Routledge Falmer.
- Schiever, Shirley W. (1991). **A Comprehensive Approach to Teaching Thinking**. Boston: Allyn and Bacon.
- Williams, Mary, Lively, Madeleine & Harper, Jane. (1994, Fall). Higher Order Thinking Skills : Tools for Bridging the Gap. **Foreign Language Annals**, 27: 405-26. http://vnweb.hwwilsonweb.com/hww/results/results_single.jhtml?nn=45
- Zohar, A. & Dori Y. (2003). Higher Order Thinking Skills and Low-Achieving Students : Are They Mutually Exclusive. **Journal of the Learning Sciences**, 12(2): 145-181. <http://isi9.isiknowledge.com/portal.cgi?DestApp=WOS&Func=Frame>