

📄 ชื่อผลงานวิจัย (ไทย)

การพัฒนาโมเดลการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมกระบวนการคิดเชิงระบบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

📄 ชื่อผลงานวิจัย (อังกฤษ)

The Development of a Learning Organization Model Encouraging Learner's Systematic Thinking Process in a Mathematics Course for Mathayomsuksa 6 Students at Maha sarakram University Demonstration School

📄 ชื่อนักวิจัย

บุญเลี้ยง ทุมทอง

📄 ปีที่ผลงานวิจัยเสร็จ

พ.ศ. 2552

📄 ประเภทของงานวิจัย

หลักสูตรและการเรียนรู้

📄 คำสำคัญ

โมเดลการจัดการเรียนรู้

📄 ความเป็นมา/หลักการและเหตุผล

จากแนวคิดและความจำเป็นในการจัดการเรียนการสอนตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 โดยสนใจว่ากระบวนการคิดอย่างเป็นระบบจะมีขั้นตอนพัฒนาผู้เรียนได้อย่างไร จากเหตุผลดังกล่าว คณะผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการศึกษาวิจัยในการสังเคราะห์กระบวนการคิดเชิงระบบขึ้น ทั้งนี้คณะผู้วิจัยได้คำนึงถึงปัญหา สภาพบริบท และความต้องการในการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบัน รวมทั้งมีขั้นตอนการพัฒนาประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อสามารถนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นไปขยายผลในการสอนรายวิชาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยเชื่อว่าการกระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกฝนการคิดตามลำดับขั้นตอนด้วยวิธีการที่เหมาะสมแล้ว จะสามารถฝึกและพัฒนากระบวนการคิดของผู้เรียนก่อนที่จะเข้าไปศึกษาในระดับอุดมศึกษา จะทำให้นักเรียนพัฒนาไปได้ในทิศทางที่ต้องการ ถูกต้อง รวดเร็วขึ้นและพัฒนานักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

📄 วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโมเดลการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมกระบวนการคิดเชิงระบบของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

2. เพื่อศึกษาคุณภาพของโมเดลการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมกระบวนการคิดเชิงระบบของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคามตามโมเดลที่สังเคราะห์ขึ้น

📁 ขอบเขตของการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ ที่เรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติมโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 4 ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งสิ้น 200 คน

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

- 1) โมเดลการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมกระบวนการคิดเชิงระบบของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
- 2) กระบวนการคิดเชิงระบบของนักเรียนที่เรียนตามการสังเคราะห์โมเดลการจัดการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมกระบวนการคิดเชิงระบบของนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

📁 วิธีการวิจัย

1) การพัฒนาโมเดลการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมกระบวนการคิดเชิงระบบของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

- 1.1 ออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดเชิงระบบ
- 1.2 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้
- 1.3 พัฒนาโมเดลการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดเชิงระบบ โดยใช้การวิจัยแล้วนำไปใช้ปรับปรุงและสังเคราะห์เป็นโมเดลการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมกระบวนการคิดเชิงระบบ

2) ศึกษากระบวนการคิดเชิงระบบของนักเรียน หลังจากการพัฒนาโมเดลการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการสร้างกระบวนการคิดเชิงระบบโดยใช้การวิจัยเป็นฐานที่มีการประสานร่วมแนวคิดสำคัญ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมกระบวนการคิดเชิงระบบ และแหล่งการเรียนรู้ นำมาปรับปรุงและสังเคราะห์เป็นโมเดลการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมกระบวนการคิดเชิงระบบ นำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนจริง โดยผู้วิจัยเป็นผู้สอนเอง กับกลุ่มเป้าหมายพร้อมทั้งดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการคิดเชิงระบบของนักเรียน การศึกษากระบวนการคิดเชิงระบบดังกล่าว ผู้วิจัยนำผลการสัมภาษณ์มาถอดโปรโตคอล (Protocol) และวิเคราะห์โดยอาศัยพื้นฐานการสร้างความรู้ในลักษณะของความรู้ Procedural knowledge ที่เป็นกระบวนการ วิธีการดำเนินงานที่เป็นลำดับขั้นของการทำงานหรือปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่ง รวมทั้งกระบวนการในการแก้ปัญหาในการเรียนรู้ (Merriënboer, 1997)

📁 ผลการวิจัย

จากการประมวลและศึกษาเอกสารงานวิจัย สามารถสรุปขั้นตอนของโมเดลการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบของผู้เรียนรวมทั้งสิ้น 8 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 กระตุ้นให้เกิดปัญหา/ให้สถานการณ์ (ขัดแย้งปัญหา)

ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจปัญหาและแสวงหาข้อมูลหรือจัดระเบียบปัญหา (แสวงหาข้อมูล)

ขั้นที่ 3 ขั้นพัฒนาความคิด (เพิ่มพูนวงจร) โดยให้ผู้เรียนแต่ละคนใช้ความคิดด้วยตนเองตามสถานการณ์ปัญหาและข้อมูลที่มี

ขั้นที่ 4 สื่อสารและปรับปรุงการคิด (สังเคราะห์ความคิด) มีการดำเนินกิจกรรมตามลำดับดังนี้

ขั้นที่ 5 ขั้นวางแผนการนำเสนอผลการคิดของกลุ่ม (เสนอความคิดกลุ่มใหญ่)

ขั้นที่ 6 ขั้นนำเสนอผลการคิด (เปิดใจร่วมกัน)

ขั้นที่ 7 ขั้นอภิปรายผลการคิด (สร้างสรรค์วิสัยทัศน์)

ขั้นที่ 8 ขั้นประเมินกระบวนการคิด (สะท้อนกลับกระบวนการ)

อภิปรายผล

ขั้นที่ 1 กระตุ้นให้เกิดปัญหา/ให้สถานการณ์ (ขัดแย้งปัญหา) ที่ก่อให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญาข้อโต้แย้งปัญหา ที่เป็นคำถามทำไมจึงเกิดเช่นนั้น ควรเป็นปัญหาปลายเปิดที่มีคำตอบได้หลากหลายหรือแก้ปัญหาก็ได้หลายวิธี เพื่อเป็นจุดเริ่มต้นกระตุ้นให้ผู้เรียนทำความเข้าใจกับปัญหาที่กำหนด

ขั้นที่ 2 ขั้นทำความเข้าใจกับปัญหาและแสวงหาข้อมูลหรือชั้นจัดระเบียบปัญหา (แสวงหาข้อมูล) มุ่งที่จะทำความเข้าใจว่าปัญหานั้นเกี่ยวข้องกับปัจจัยอะไรบ้าง อะไรที่ควรจะเป็นองค์ความรู้หรือหลักการที่เกี่ยวข้อง วิธีการศึกษาในขั้นตอนนี้คือการระดมสมองซึ่งถือเป็นวิธีการที่เหมาะสมจะทำให้มีมุมมองที่หลากหลาย โดยลักษณะของการทำความเข้าใจกับปัญหา อาจใช้การสนทนาอภิปรายกับผู้ที่เคยสัมผัสกับปัญหานั้นๆ มาก่อน

ขั้นที่ 3 ขั้นพัฒนาความคิด (เพิ่มพูนวงจร) โดยให้ผู้เรียนแต่ละคนใช้ความคิดด้วยตนเองตามสถานการณ์ปัญหาและข้อมูลที่มี

ขั้นที่ 4 สื่อสารและปรับปรุงการคิด (สังเคราะห์ความคิด) เป็นการนำเสนอผลการคิดของผู้เรียนแต่ละคนต่อที่ประชุมกลุ่มย่อย การฝึกการคิดเป็นกลุ่มย่อย เป็นการฝึกกิจกรรมการคิดโดยให้ผู้เรียนร่วมมือกันทำงาน ให้ผู้เรียนบอกผลที่ได้จากการคิดของตนแก่สมาชิกในกลุ่มแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของบุคคลอื่น เปรียบเทียบผลการคิดของตนกับผู้อื่น รวมทั้งได้ฝึกการหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์เพื่อหาข้อสรุปที่สมเหตุสมผลจากข้อมูลที่มีอยู่ทั้งในส่วนของบุคคลและกลุ่มย่อย

ขั้นที่ 5 ขั้นวางแผนการนำเสนอผลการคิดของกลุ่ม (เสนอความคิดกลุ่มใหญ่) สมาชิกภายในกลุ่มย่อยจะนำเสนอแนวคิดแต่ละคนเข้าปรึกษา ทำความเข้าใจร่วมกัน รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและช่วยกันเลือกวิธีการแก้ปัญหา รวมทั้งช่วยกันวางแผนการนำเสนอผลการคิดต่อที่ประชุมใหญ่ ซึ่งในขั้นตอนนี้จะเป็นการเชื่อมโยงความรู้และแสดงเหตุผลประกอบเป็นการฝึก การสื่อสารความคิดตามผลการศึกษาที่จะต้องได้รับการฝึกฝนด้วยประการหนึ่ง

ขั้นที่ 6 ขั้นนำเสนอผลการคิด (เปิดใจร่วมกัน) ขั้นตอนนี้เป็นการฝึกฝนการนำเสนอ (Presentation) ข้อสรุปผลการคิดของกลุ่ม ผู้นำเสนอและสมาชิกในกลุ่มจะต้องทำการสื่อสารทางความคิดให้สมาชิกในกลุ่มทั้งหมดได้เกิดความเข้าใจอย่างถูกต้องตรงกัน ในการนำเสนอความคิดดังกล่าว ผู้นำเสนอจะต้องพิจารณาเลือกใช้สื่อที่เหมาะสมกับบริบทของเรื่องที่น่าเสนอและสถานการณ์

ขั้นที่ 7 ขั้นอภิปรายผลการคิด (สร้างสรรค์วิสัยทัศน์) ขั้นตอนนี้เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วมเรียนรู้และแลกเปลี่ยนวิสัยทัศน์ร่วมกัน (Share Vision) เกิดการเรียนรู้วิธีคิดและวิสัยทัศน์ของแต่ละกลุ่มว่ามีกลยุทธ์ในการคิดอย่างไร มีการวิเคราะห์วิจารณ์ร่วมกัน กระบวนการดังกล่าวจะช่วยให้เกิดโครงสร้างความคิดของตนเองใหม่ (Accommodation) เปรียบเทียบผลการคิดของตนและของกลุ่มย่อยกับกลุ่มอื่นว่าเหมือนกันหรือแตกต่างกัน

ขั้นที่ 8 ขั้นประเมินกระบวนการคิด (สะท้อนกลับกระบวนการ) เป็นขั้นตอนที่ครูผู้สอนจะประเมิน กระบวนการคิดและคุณภาพการคิด โดยพิจารณาจากร่องรอยการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อพิจารณาว่าการคิดของผู้เรียนแต่ละคนมีกระบวนการคิดเป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้หรือไม่

☞ ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์

1. ในการพัฒนาโมเดลการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบของผู้เรียน ผู้สังเคราะห์ควรศึกษาจิตวิทยาของเด็กกว่ามีความสนใจ และคำพูดที่เขียนประกอบวงจรการคิดว่าจะออกมาลักษณะใดที่จะแสดงให้รู้ถึงกระบวนการคิดของนักเรียน
2. ก่อนนำโมเดลการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบของผู้เรียนไปใช้ ควรให้ผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้ที่มีประสบการณ์ในการสอนช่วยดูหลายๆ ท่าน โดยเฉพาะผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการประเมินผลทางการคิด เพื่อที่จะได้นำผลการปรับปรุงก่อนนำไปใช้จริง

☞ ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรอื่นๆ ที่สะท้อนให้เห็นกระบวนการคิดขั้นสูงหรือทักษะทางปัญญา เช่น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดเชิงสร้างสรรค์ โดยเน้นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ
2. ควรศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาโมเดลการจัดการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมกระบวนการในการสร้างความรู้เกี่ยวกับการคิดเชิงระบบของนักเรียนในระดับชั้นอื่นๆ