

การสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรม ที่มีต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

นิยม ช่วยเล็ก

ศษ.ม. (การบริหารการศึกษา), ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนเทศบาลวัดมเหยงคณ์เทศบาลนครนครศรีธรรมราช

บทคัดย่อ

การสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรม ที่มีต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย 1) เพื่อพัฒนาและหาดัชนีประสิทธิผลของการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรม ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรม 3) เพื่อเปรียบเทียบคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรม และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรมประชากรในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลวัดมเหยงคณ์ปีการศึกษา 2557 จำนวน 6 ห้องเรียน รวมทั้งหมด 215 คน กลุ่มตัวอย่างการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 โรงเรียนเทศบาลวัดมเหยงคณ์ปีการศึกษา 2557 จำนวน 44 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) หยิบสลากรายชื่อห้องเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 2) แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 20 ข้อ 3) แบบทดสอบวัดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 20 ข้อ และ 4) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 10 ข้อการวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าที่แบบไม่อิสระจากกัน (t - test Dependent) ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ผลการวิจัยพบว่า

1. การสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.7705 แสดงว่าผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.7705 หรือคิดเป็นร้อยละ 77.05
2. ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรมสูงกว่าก่อนเรียน
3. คุณลักษณะที่พึงประสงค์หลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรมสูงกว่าก่อนเรียน
4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : การสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรม , การแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ , คุณลักษณะที่พึงประสงค์

บทนำ

สภาพแวดล้อมโครงสร้างทางสังคม เศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วและ เชื่อมต่อกันทั่วโลกหรือที่เรียกว่าโลกไร้พรมแดน ทำให้เกิดสภาพปัญหาที่สลับซับซ้อน ซึ่งนับวันจะทวีความรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ ได้แก่ ปัญหาการทุจริตฉ้อราษฎร์บังหลวง ความไม่ปลอดภัยในชีวิตทรัพย์สินอาชญากรรม ปัญหายาเสพติดและ แหล่งอบายมุขแหล่งเร่ร่อน ล้วนเป็นปัญหาที่เป็นผลพวงของ การพัฒนาทางวัตถุอย่างขาดความสมดุลกับการพัฒนาทางด้านจิตใจทั้งสิ้น สะท้อนให้เห็นถึงความเสื่อมโทรมของสังคม (ทศนา แคมมณี. 2546 : 2) ซึ่งจะส่งผลกระทบอย่างรวดเร็ว แนวคิดการพัฒนาด้านเทคโนโลยีก่อให้เกิดการพัฒนาคนในด้านบวก และด้านลบ (สมศักดิ์ คงเที่ยง.2546 : 201) เพราะคนเป็นหัวใจในการพัฒนาประเทศ ในขณะที่เดียวกันการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่เน้นการปรับตัวเพื่อสนองการเปลี่ยนแปลงของโลกที่กำลังเจริญเติบโตมนุษย์ต้องเสริมสร้างคุณภาพชีวิตสร้างสภาพแวดล้อมให้น่าอยู่ ปลอดภัย และมีคุณธรรมจริยธรรม หากมีทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพและคุณธรรมย่อมสามารถพัฒนาประเทศไปสู่ความเจริญก้าวหน้า การพัฒนาคนให้มีคุณภาพและคุณธรรมจึงเป็นเรื่องที่สำคัญที่สุด (สมพร เทพสิทธิ์. 2536 : 28)

เด็กและเยาวชนคืออนาคตของชาติ ดังนั้นการพัฒนาเด็กและเยาวชนให้เป็นผู้มีการเปลี่ยนแปลง มาสู่ครอบครัว ชุมชนและประเทศชาติ จึงเป็นเรื่องที่สำคัญอย่างมาก แต่สถานการณ์เด็กและเยาวชนในประเทศไทยที่เรา กำลังเผชิญนั้นมีหลายอย่าง ทั้งในเรื่องของ ปริมาณและคุณภาพ ในเชิงปริมาณ เรามีจำนวนเด็กที่เกิดใหม่น้อยลง ทำให้ในอนาคตประชากร

ในวัยทำงานก็จะมีน้อยลงและเขาจะต้องดูแลทั้ง ประชากรผู้สูงอายุและเด็ก ในเชิงคุณภาพนั้น เด็กและเยาวชนไทยกำลังเผชิญปัญหาในทุกด้าน เช่น ด้านร่างกาย เรื่องการมีเพศสัมพันธ์ก่อนวัยอันควร, ด้านจิตวิญญาณ เรื่องการยอมรับการคอร์รัปชันและวัตถุนิยม, ด้านสังคมอารมณ์ เรื่องการใช้ความรุนแรง, ด้านการศึกษา เรื่องระดับสติปัญญาที่ต่ำกว่ามาตรฐาน โดยเด็กไทยเริ่มมีเพศสัมพันธ์เร็วขึ้น เมื่ออายุเฉลี่ย 12 ปีและกว่า ร้อยละ 50 ไม่มีการป้องกัน ทำให้เกิดปัญหา ต่อมาในเรื่องการท้องก่อนวัยอันควร โดยจาก สถิติกระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ. 2554 หญิงไทยกว่าปีละ 70,000 คน คิดเป็นร้อยละ 70 ที่ท้องไม่พร้อมและเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.60 ต่อปี โดยอายุเฉลี่ยของแม่อยู่ที่ 10-19 ปี จำนวนเด็กทั้งหมดที่เกิดมา 131,400 คนหรือคิดเป็น ร้อยละ 17 ของหญิงคลอดบุตรทั้งหมดในประเทศ (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ :31) และจากข้อมูลของสำนักอนามัยการเจริญพันธุ์ กรมอนามัย เมื่อปี 2555 รายงานว่า วัยรุ่นและเยาวชนอายุต่ำกว่า 25 ปี ทำแท้งร้อยละ 46.5 ขณะที่มีการทำคลอดใน หญิงอายุต่ำกว่า 15 ปี เท่ากับ 3,725 ราย และ จากข้อมูลสภากาชาดเด็กและเยาวชน Child Watch ในปี พ.ศ. 2555 พบว่า เด็กและ เยาวชนโดยเฉลี่ยกว่าร้อยละ 21 ยอมรับการมี เพศสัมพันธ์ก่อนแต่งและอยู่ก่อนแต่ง ถึงแม้ หลายหน่วยงานพยายามเข้ามาแก้ไขปัญหา นี้ การแก้ปัญหาส่วนใหญ่จะเป็นการณรงค์การให้ มีเพศสัมพันธ์อย่างปลอดภัย(Safe Sex)

ความสุขของเยาวชนไทยในปัจจุบัน สะท้อนออกทางพฤติกรรมในทางวัตถุนิยม เช่น การช้อปปิ้งต่างประเทศราคาแพงและการใช้ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เกินความจำเป็น

(แผนการพัฒนาเด็กและเยาวชน พศ. 2555-2559 (หน้า 16) จากแผนพัฒนาเด็กและเยาวชนไทยแห่งชาติ พศ.2555-2559 (หน้า 17) สถาบันจิตวิทยาเด็กและวัยรุ่นราชชนครินทร์ (2552) รายงานว่า เด็กและเยาวชนไทยมีแนวโน้มใช้ความรุนแรงเพิ่มขึ้นกว่าร้อยละ 10 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2547 และ 2550 ที่ผ่านมา และยังพบว่าอายุเฉลี่ยของเด็กที่ใช้ความรุนแรงจนถึงกระทั่งกระทำผิด ทางกฎหมายมีอายุน้อยลง โดยพบมากในช่วงอายุ 12 - 18 ปี ทั้งนี้ ความรุนแรงที่เกิดขึ้นกับเด็กและเยาวชนพบมากในโรงเรียนในลักษณะของการทะเลาะวิวาทระหว่างเพื่อนร่วมโรงเรียนและต่างโรงเรียน ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลสภาวะการณ์ของ Child watch ปี 2555 ว่าเด็กไทยกว่าร้อยละ 34 พบเห็นการพกพาอาวุธเป็นครั้งคราวถึงเป็นประจำ และเคยพบเห็นการทำร้ายร่างกายในสถานศึกษาเป็นครั้งคราวถึงเป็นประจำ รวมถึงความรุนแรงในครอบครัวที่เกิดจากการกระทำรุนแรงของสมาชิกในครอบครัวและความรุนแรงที่เผยแพร่ผ่านสื่อต่าง ๆ อาทิ โทรทัศน์และอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีอิทธิพลต่อการรับรู้และเกิดการเลียนแบบพฤติกรรมความรุนแรง

ความอ่อนด้อยด้านคุณธรรมจริยธรรมในเด็กและเยาวชนนั้น เป็นสัญญาณอันตรายที่เรียกร้องให้ผู้ที่เกี่ยวข้องหันมาให้ความสนใจ โดยเฉพาะ “โรงเรียน” ควรเข้ามีส่วนวางรากฐานคุณธรรมในเด็กและเยาวชน การที่จะสามารถพัฒนาคนในประเทศนั้นต้องพัฒนาที่พื้นฐาน เน้นที่การศึกษาและการพัฒนาของตัวผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีจิตสำนึกที่ดีถูกต้องตามครรลองของชีวิต การพัฒนาการศึกษาและแสวงหาความรู้จะง่ายขึ้นตั้งคำถามที่สมเด็จพระพุทธโฆษาจารย์ วัดสระเกศ กล่าวว่า

“การปฏิรูปการศึกษาที่กล่าวกันว่าสอดคล้องกับรากฐานสังคมไทยยังไม่มีครั้งใดที่จะตรงเหมือนครั้งนี้ที่ว่ายึดหลักไตรสิกขา คือ ศีล สมาธิ ปัญญา กล่าวได้ว่าเป็นการเปิดศักราชใหม่ขอให้ความมั่นใจว่าเป็นหนทางที่ถูกต้องแล้วช่วยดำเนินไปให้ถึงที่สุดสุดกำลังของตน”

ปัจจุบันการศึกษามีบทบาทและมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะในโลกยุคโลกาภิวัตน์ ทรัพยากรที่สำคัญที่สุดก็คือ ทรัพยากรบุคคลซึ่งมีความรู้ความสามารถและมีศักยภาพในด้านต่าง ๆ ดังนั้นการศึกษาต้องมีการเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาอยู่ตลอดเวลาจึงนำไปสู่การปฏิรูปการศึกษาโดยมีเป้าหมายเพื่อปฏิรูปการเรียนรู้ การปฏิรูปครู บุคลากรทางการศึกษาและปฏิรูปการบริหาร การศึกษาตามแนวทางพระราชบัญญัติการศึกษา พุทธศักราช 2542 หลักการสำคัญของการปฏิรูปการศึกษาอยู่ที่ปฏิรูปการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนากระบวนการคิด รู้จักวิเคราะห์ และพัฒนาศักยภาพของตนอย่างเต็มที่ ซึ่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ มาตรา 22 ระบุไว้ว่าการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ และมาตรา 24 ระบุว่า การจัดเนื้อหาสาระกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนต้องฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการและการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันเพื่อนำไปสู่เป้าหมายของการเป็นคนเก่ง ดี และมีความสุข ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม

แห่งชาติ ฉบับที่ 9 (2545 - 2550) ที่ต้องการพัฒนาคนให้มีความสุข มีศีลธรรม มีการศึกษามีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม มีระเบียบวินัย เห็นคุณค่าของพระพุทธศาสนา ประเพณี และวัฒนธรรมไทย โดยเน้นคนเป็นศูนย์กลางในการพัฒนา กล่าวคือ การพัฒนาคุณธรรมประชาชนเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาประเทศ ถ้าพลเมืองในประเทศเป็นคนที่มีความซื่อสัตย์ สุจริต มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีระเบียบวินัย มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ เสียสละแบ่งปัน เห็นประโยชน์ส่วนร่วมสำคัญกว่าประโยชน์ส่วนตน ซึ่งหากพลเมืองในประเทศขาดการพัฒนาดังกล่าว ก็จะส่งผลให้เกิดปัญหาต่าง ๆ มากมาย วิธีการที่จะแก้ปัญหาได้คือ การจัดการศึกษาที่มุ่งสร้างคุณภาพของคน เป็นการจัดการศึกษาที่เน้นคุณธรรมจริยธรรม (กรรณิการ์ เนื่องจำนง. 2550 : 2)

คณิตศาสตร์มีความสำคัญในการพัฒนาศักยภาพของบุคคลในด้านการสื่อสาร การคิดคำนวณ การเลือกสรร สารสนเทศ การตั้งข้อสันนิษฐาน การตั้งสมมติฐาน การให้เหตุผล การเลือกใช้ยุทธวิธีต่าง ๆ ในการแก้ปัญหา และคณิตศาสตร์ยังเป็นพื้นฐานในการพัฒนาเทคโนโลยีตลอดจนพื้นฐานในการพัฒนาวิชาการอื่น ๆ ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ของกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ต้องคำนึงถึงนักเรียนเป็นสำคัญ มีรูปแบบของการจัดกิจกรรมที่หลากหลายไม่ว่าเป็นการเรียนเป็นกลุ่มย่อย เรียนเป็นรายบุคคลเรียนรู้ร่วมกันทั้งชั้นเรียน ครูควรฝึกให้นักเรียนคิดเป็นทำเป็นรู้จักบูรณาการความรู้ต่าง ๆ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ รวมถึงการปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยม และลักษณะอันพึงประสงค์ (วราภรณ์ มีหนัก. 2545 : 59)

การที่จะทำให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะดังกล่าว ต้องอาศัยปัจจัยหลายประการที่สำคัญคือ การจัดกระบวนการเรียนการสอนของครูผู้สอนที่ยังคงยึดแบบเรียนเป็นหลัก ทำให้เด็กไม่มีโอกาสศึกษาค้นคว้าเรียนรู้ด้วยตนเอง การสอนมุ่งที่ผลลัพธ์มากกว่ากระบวนการคิด ทำให้นักเรียนขาดทักษะในการคิดคำนวณ ขาดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนไม่สามารถแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายมีความคิดว่าคณิตศาสตร์เป็นนามธรรม เป็นวิชาที่ยาก นักเรียนรู้สึกกลัว ท้อแท้ เบื่อหน่าย ขาดความมั่นใจในการเรียน ซึ่งมีผลกระทบโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ (วรสุดา บุญยไวจันทร์. 2537 : 53 อ้างถึงใน พรทิวา ช้างปลิว. 2551 : 2) การจัดการเรียนการสอนของครูที่มุ่งเน้นเฉพาะความสามารถในการถ่ายทอดเนื้อหา ไม่เน้นกระบวนการที่ทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาในด้านการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ และการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง จึงเป็นปัญหาที่ครูผู้สอนจะต้องพัฒนาปรับปรุง

จากความสำคัญของปัญหาด้านคุณธรรม จริยธรรมของเด็กและเยาวชนและปัญหาการจัดการเรียนการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการสอนแบบบูรณาการคุณธรรมเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว ของ ปณัฎฐา ศรีเดช (2544) พบว่าผลการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยสอดแทรกคุณธรรมด้านความซื่อสัตย์ สำหรับนักเรียน ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยสอดแทรกคุณธรรมด้านความซื่อสัตย์ สูงกว่าการสอนตามปกติ นอกจากนี้พบว่า การพัฒนา

คุณธรรมจริยธรรมนักเรียน โดยกระบวนการเรียนการสอนแบบบูรณาการประสบผลสำเร็จ ทำให้นักเรียนมีคุณธรรมจริยธรรมสูงขึ้น

ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนได้ตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการศึกษาที่จะต้องพัฒนาผู้เรียนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดีมีคุณธรรม มีสติปัญญา และมีความสุขในชีวิต จึงมีความมุ่งมั่นตั้งใจที่จะปรับการเรียนเปลี่ยนการสอนคณิตศาสตร์ เนื่องจากเห็นว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรมนั้น จะช่วยให้ผู้เรียนได้รับโอกาสการปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ได้ฝึกทักษะและการบวนการในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยเลือกเนื้อหาที่สามารถบูรณาการคุณธรรมโดยการสอดแทรกเข้าไปในกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งผู้เรียนสามารถนำข้อคิดที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง เพื่อให้ผู้เรียนเป็นคนดี คนเก่ง และมีคุณธรรม นอกจากนี้ยังนำไปเป็นพื้นฐานในการเรียนเนื้อหาเรื่องอื่นๆ ซึ่งจะนำผลการทดลองที่ได้มาไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มีความเหมาะสมบรรลุตามจุดมุ่งหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและหาดัชนีประสิทธิผลของการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรมระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรม

3. เพื่อเปรียบเทียบคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรม

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรม

สมมติฐานการวิจัย

1. ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรมสูงกว่าก่อนเรียน

2. คุณลักษณะที่พึงประสงค์หลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรมสูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลวัดมเหยงคณ์ ในปีการศึกษา 2557 จำนวน 215 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 โรงเรียนเทศบาลวัดมเหยงคณ์ในปีการศึกษา 2557 จำนวน 44 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (SimpleRandom Sampling) หยิบสลากรายชื่อห้องเรียน

2. เนื้อหา

การสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีเนื้อหาเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหา ตามหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้แก่

- เรื่องที่ 1 โจทย์ปัญหาการบวก
- เรื่องที่ 2 โจทย์ปัญหาการลบ
- เรื่องที่ 3 โจทย์ปัญหาการคูณ
- เรื่องที่ 4 โจทย์ปัญหาการหาร
- เรื่องที่ 5 โจทย์ปัญหาการบวก

ลบ คูณ หารระคน

3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

3.1 ตัวแปรอิสระ คือ การสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

3.2.1 ดัชนีประสิทธิผลของการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3.2.2 ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3.2.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3.2.4 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้

4.1 แผนการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

4.2 แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระ

การเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 20 ข้อ

4.3 แบบทดสอบวัดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 20 ข้อ

4.4 แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 10 ข้อ

5. ระยะเวลาที่ทำการวิจัย

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรม หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่ได้บูรณาการคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่เป็นคุณธรรมด้านความซื่อสัตย์สุจริต ความขยันหมั่นเพียร ความอดทนอดกลั้น และการเสียสละแบ่งปัน ในกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการคุณธรรม เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ และการจำนวนนับ โดยใช้ขั้นตอนการสอน 4 ขั้นตอน คือ ขั้นวิเคราะห์ปัญหาหรือทำความเข้าใจปัญหา ขั้นวางแผนแก้ปัญหา ขั้นดำเนินการแก้ปัญหา และขั้นตรวจสอบวิธีการและคำตอบที่ได้ ในเนื้อหาโจทย์ปัญหา ซึ่งได้ผสมผสานคุณธรรมจริยธรรมที่พึงประสงค์ที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้เรียน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง

2. โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์ หมายถึง ข้อความหรือสถานการณ์ที่เป็นคำถามที่สร้างขึ้นโดยกำหนดสถานการณ์ในเนื้อหาโจทย์ปัญหา เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การ

คุณ และการจำนวนนับซึ่งเป็นประสบการณ์ตรงเชิงบวกของผู้เรียนหรือสถานการณ์ที่เป็นการดำเนินชีวิตของคนในชุมชน ลักษณะเป็นคำถามที่อยู่ในรูปของภาษาหนังสือที่บรรยายสภาพการณ์ด้วยถ้อยคำหรือข้อความ ตัวเลขที่เน้นคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่เป็นคุณธรรมด้านความซื่อสัตย์สุจริต ความขยันหมั่นเพียร ความอดทนอดกลั้น และการเสียสละแบ่งปัน ที่ต้องการปลูกฝังให้เกิดกับผู้เรียน

3. คุณลักษณะที่พึงประสงค์ หมายถึง การแสดงออกทางความคิดของผู้เรียน โดยบอกถึงการประพฤติปฏิบัติในสิ่งที่ดีงามทั้งทางกาย วาจา และจิตใจ ที่เป็นคุณธรรมด้านความซื่อสัตย์สุจริต ความขยันหมั่นเพียร ความอดทนอดกลั้น การเสียสละแบ่งปัน ที่ปรากฏอยู่ในโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบวัดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 20 ข้อ

4. ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หมายถึง การหาวิธีการเพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบของปัญหานั้น โดยผู้เรียนจะต้องใช้ขั้นตอนในกระบวนการแก้ปัญหา 4 ขั้นตอน คือ ขั้นวิเคราะห์หรือทำความเข้าใจปัญหา ขั้นวางแผนแก้ปัญหา ขั้นดำเนินการแก้ปัญหา และขั้นตรวจสอบวิธีการและคำตอบที่ได้ ในเนื้อหาโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 20 ข้อ

5. ประสิทธิภาพของการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรม หมายถึง คุณภาพของการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรม โดยเปรียบเทียบคะแนนของกระบวนการเรียนรู้ หรือคะแนนจากการทำใบงานย่อยจาก

การเรียนรู้ ตามแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องต่าง ๆ กับคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ตามเกณฑ์ 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละ 80 ของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคน จากการทำใบงานย่อยจากการเรียนรู้ ตามแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องต่าง ๆ

80 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละ 80 ของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนจากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์หลังเรียนที่เรียนด้วยการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรม

6. ความพึงพอใจของนักเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการตอบแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเป็นแบบสอบถาม จำนวน 10 ข้อ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

สรุปผลการวิจัย

การสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรม ที่มีต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า

1. การสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรมชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.7705 แสดงว่าผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.7705 หรือคิดเป็นร้อยละ 77.05

2. ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หลังเรียนของนักเรียนชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรมสูงกว่าก่อนเรียน

3. คุณลักษณะที่พึงประสงค์หลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรมสูงกว่าก่อนเรียน

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรมอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

การสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรม ที่มีต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ในการจัดการเรียนรู้ ครูผู้สอนต้องเข้าใจธรรมชาติของผู้เรียน และต้องรู้จักผู้เรียนเป็นรายบุคคล เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามความสนใจและตามศักยภาพของผู้เรียนได้มากที่สุด

2. ครูผู้สอนต้องจัดหา จัดเตรียมสื่อวัสดุอุปกรณ์ให้ครบถ้วนและเพียงพอ เป็นการอำนวยความสะดวกและประหยัดเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้สามารถจัดกิจกรรมได้ตรงตามเวลาที่กำหนด

3. ครูผู้สอนต้องจัดทำสื่อการเรียนรู้ที่เร้าความสนใจผู้เรียนและสร้างทางเลือกในการเรียนรู้ที่หลากหลาย

4. ในขณะที่ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ ครูผู้สอนจะต้องมีบทบาทเป็นผู้สังเกตการณ์เพื่อพัฒนาการทั้งด้านความรู้ความเข้าใจ ทักษะ/กระบวนการ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน หากพบว่าผู้เรียนมีข้อบกพร่อง ควรชี้แนะเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องนั้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการทำวิจัย เพื่อตรวจสอบว่าการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรมสามารถทำให้นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในด้านอื่นๆ ได้หรือไม่ เช่น ความมีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ เป็นต้น

2. ควรมีการทำวิจัย เพื่อตรวจสอบว่าการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการคุณธรรมสามารถทำให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ในเรื่องอื่นๆ ได้หรือไม่ เช่น โจทย์ปัญหาร้อยละ โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลา โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการชั่ง การตวง การวัด เป็นต้น

3. ควรมีการทำวิจัยโดยการนำการสอนแบบบูรณาการคุณธรรมไปใช้สอนในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเป็นคนดี มีคุณธรรม เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำเนินชีวิตเป็นอย่างไร แล้วนำมาเปรียบเทียบกับการสอนแบบปกติ

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. กระทรวงศึกษาธิการ.(2544). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.**
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- กระทรวงศึกษาธิการ.(2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.**
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- . (2551). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กำแพงจิตตะมาก. (2548). **การศึกษาแนวทางการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมที่พึง-
ประสงค์แก่ผู้เรียนในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากลาง
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ. พระนครศรีอยุธยา : มหาวิทยาลัยราชภัฏ-
พระนครศรีอยุธยา.**
- เขมรัฐ โตไทยะ. (2540). **คู่มือการจัดทำแผนการสอน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เนื้อหา
สิ่งแวดล้อม เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตาม
หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533).** พิมพ์ครั้งที่ 2.
ร้อยเอ็ด : ออฟเซท.
- จรัสแก้วเป็ง. (2546). **การพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมนักเรียนด้านคุณธรรมโรงเรียนเชิงคำ
วิทยาคมอำเภอเชิงคำจังหวัดพะเยา.วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ. เชียงราย : สถาบัน
ราชภัฏเชียงราย.**
- ทวีศักดิ์ ไชยมาโย. (2537). **คู่มือปฏิบัติการการจัดทำแผนการสอนเพื่อพัฒนาเป็นผลงานวิชาการ.
นครพนม : สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครพนม.**
- ทิวัดต์ มณีโชติ. (2549). **การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
กรุงเทพฯ: เกรท เอ็ดดูเคชั่น.**
- ทิตนา เขมมณี. (2543). **“การคิดและการสอนคิด”. ใน พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์, ลัดดา ภูเกียรติ ,สุ
วัฒนา สุวรรณเขตนิคม. ประมวลบทความ นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้สำหรับครูยุคปฏิรูป
การศึกษา. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.**
- บุญชม ศรีสะอาด. (2546). **การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น,**
- บุรชัยศิริมหาสาร. (2546). **เทคนิคการจัดการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะที่พึง
ประสงค์ :ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ : บุ๊คพอยท์.**
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2551). **จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : พิมพ์ดี.**
- เผชิญกิจระการ. (2546). **“ดัชนีประสิทธิผล”ในเอกสารประกอบการสอนวิชา 503710 . ภาควิชา
เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.**

- พระครูนิวาสธรรมขันธ์ (โปธวิชัย). (2549). การพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมนักเรียนของโรงเรียนการกุศล
ของวัดในพระพุทธศาสนาจังหวัดลำพูน.วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. ลำปาง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง.
- พัฒนาคุณภาพวิชาการ, สถาบัน. (2548). การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ.กรุงเทพมหานคร : พัฒนา
คุณภาพวิชาการ (พว.).
- ไพฑูริย์สินลาร์ตัน. (2544). ความรู้คู่คุณธรรมรวมบทความเกี่ยวกับคุณธรรมจริยธรรมและ
การศึกษา.กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พวงรัตน์บุญญาณรงค์. (2544). ทิศทางใหม่ของครุศึกษาไทย. กรุงเทพฯ : โครงการพัฒนาวิชาชีพ
อุดมศึกษาภาควิชาอุดมศึกษาคณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). วิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 8.
กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พิชิต ฤทธิจรรย์. (2550). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : เข้าส์
ออฟเคอร์มิสท์.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2540). เอกสารการสอนชุดวิชาสื่อการสอนระดับประถมศึกษาหน่วยที่
8 - 15. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ยุพิน พิพิธกุล. (2539). การเรียนการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : บพิธการพิมพ์.
- (2545). การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ยุคปฏิรูปการศึกษา. กรุงเทพฯ : บพิธการพิมพ์.
- เยาวดี วิบูลย์ศรี. (2551). การวัดผลและการสร้างแบบสอบผลสัมฤทธิ์. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รุ่งแก้วแดง. (2541). ปฏิวัติการศึกษาไทย. กรุงเทพฯ : มติชน.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ : นานมีบุ๊คส์
พับลิเคชั่น.
- วรรณ ขุนศรี. (2546). “การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์” วารสารวิชาการ. 6(3) มีนาคม.
- วราภรณ์ มีหนัก. (2545). “การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทาง
คณิตศาสตร์” วารสารวิชาการ ปีที่ 5 ฉบับที่ 9 กันยายน.
- วิชาเล่าเรียนดี. (2548). เทคนิคและยุทธวิธีพัฒนาทักษะการคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็น
สำคัญ. นครปฐม : คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากรวิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.
- วัฒนาพร ระวังทุกข์. (2542). แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ :
แอล ที เพรส.
- วัลลภาเทพหัสตินณอยุธยา. (2549). การสอนแบบบูรณาการคุณธรรม.(Online).Available :
http://www.dpu.ac.th/kms/pdf/teach_b.pdf -

- ศิริชัยกาญจนวาสี.(2544). ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม.พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2549). การวัดผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กทม. : ประสานการพิมพ์.
- สมศักดิ์ภู่วิภาดาพรรณ. (2544). การยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและการประเมินตามสภาพจริง. พิมพ์
ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ดวงกมลสมัย.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (ออนไลน์). ผลการทดสอบระดับชาติขั้น
พื้นฐาน (O-NET) ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 1. เข้าถึง
ได้จาก <http://www.niets.or.th/> เมื่อ 23 พฤษภาคม 2555.
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2547). ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการ
คิด.พิมพ์ครั้งที่2. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. (2547). รายงานการประเมินคุณภาพ
ภายนอกสถานศึกษา ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : สำนักงานรับรองมาตรฐาน
และประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน).
- สุนันทา สุนทรประเสริฐ. (2535). “วิจัยในชั้นเรียนอย่างง่าย ๆ แบบวิจัยหน้าเดียว” ใน วารสารวิทย
บริการมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 13,1 (ม.ค.-เม.ย. 2535), 74-79
_____. (2544). การสร้างแบบฝึก. นครสวรรค์ : ห้างหุ้นส่วนจำกัดริมปิงการพิมพ์.
- สุพล วังสินธุ์. (2536). “การจัดทำแผนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ” ใน สารพัฒนาหลักสูตร.
114(12) : 3 – 14, เมษายน – พฤษภาคม.
- สุวิมล ตีรกานันท์.(2544). ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์: แนวทางสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อารี พันธมณี. (2543). จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ :เลฟแอนด์ลิฟเพรส.