

ชื่อผลงานวิจัย (ไทย)

การพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้เป็นรายบุคคล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชื่อผลงานวิจัย (อังกฤษ)

A Development Individualized Instruction Model in Mathematics

ชื่อนักวิจัย

นายวิสุทธิ์ เวียงสมุทร

ปีที่ผลงานวิจัยเสร็จ

พ.ศ. 2553

ประเภทของงานวิจัย

หลักสูตรและการเรียนรู้

คำสำคัญ

การจัดการเรียนรู้เป็นรายบุคคล , กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความเป็นมา/หลักการและเหตุผล

การศึกษาถือเป็นเครื่องมือการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีความรู้ความสามารถ เป็นสมาชิกที่ดีและทำประโยชน์ต่อสังคม ผู้ได้รับการศึกษาที่มีคุณภาพจึงเป็นบุคลากรที่มีคุณภาพและเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ (กรมวิชาการ. 2545 : 1) ดังนั้นการจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษาในประเทศไทยจึงต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ คุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ตลอดทั้งพัฒนาผู้เรียนให้สามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ และสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2542 : 5)

ประเทศไทยได้มีการปฏิรูปการศึกษามาแล้วกว่า 10 ปี จากรายงานผลการติดตามการปฏิรูปการศึกษาชี้ให้เห็นว่า ผู้เรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานยังมีคุณภาพต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน เห็นได้จากผู้เรียนยังมีผลสัมฤทธิ์ต่ำ โดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์ ขาดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ทั้งการคิด วิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ใฝ่เรียนและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง สาเหตุสำคัญที่ทำให้คุณภาพของผู้เรียนตกต่ำดังกล่าวมา ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากประเทศไทยยังเผชิญปัญหา ครูขาดแคลน ครูสอนไม่ตรงกับสาขาที่จบมา ครูยังมีชั่วโมงสอนมาก ครูยังมีงานที่นอกเหนือจากการสอนมากและครูในประเทศไทยยังไม่เข้าใจถึงแนวคิดของการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญอย่างแท้จริงและไม่สามารถจัดการเรียนรู้ตามความถนัด ความสนใจ และ สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ ส่งผลทำให้นักเรียนไม่ได้รับการพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพและมีคุณภาพต่ำในด้านต่างๆ ดังกล่าวมาแล้วข้างต้น ดังนั้น

ผู้รายงานจึงสนใจที่พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เป็นรายบุคคลกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้เป็นรายบุคคลกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
2. เพื่อยกร่างและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เป็นรายบุคคลกลุ่มสาระคณิตศาสตร์
3. เพื่อทดลองใช้และประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เป็นรายบุคคลกลุ่มสาระคณิตศาสตร์

วิธีการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ศึกษาแนวทางการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ประสบผลสำเร็จในการเรียนทางคณิตศาสตร์ระดับประเทศ ศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการของนักเรียน และครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ในโรงเรียนร้อยเอ็ดวิทยาลัย

ขั้นตอนที่ 2 ยกร่างรูปแบบ โดยการนำข้อมูลจากขั้นตอนที่ 1 มาเป็นฐานในการดำเนินงาน

ขั้นตอนที่ 3 พัฒนารูปแบบ โดยนำร่างรูปแบบไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 คน ตรวจสอบความเหมาะสม และจัดประชุมครูผู้สอนกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ จำนวน 10 คน เพื่อวิพากษ์รูปแบบ หลังจากนั้นก็ปรับปรุงรูปแบบให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

ขั้นตอนที่ 4 ทดลองใช้และประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ โดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) โดยทดลองใช้กับนักเรียนห้อง 6/4 (นักเรียนสายคณิตอังกฤษ ที่มีความสามารถทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับปานกลางหาต่ำ) โรงเรียนร้อยเอ็ดวิทยาลัย ปีการศึกษา 2553 จำนวน 39 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถาม แบบสังเกต แบบทดสอบ แบบบันทึกการประชุมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สถิติที่ใช้ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

หลังจากดำเนินการพัฒนารูปแบบตามขั้นตอนที่ 1 – 4 แล้ว สรุปผลการทดลองใช้ดังนี้

1. ผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียน

1.1 นักเรียนร้อยละ 98 ของนักเรียนทั้งหมดมีความพึงพอใจในรูปแบบการจัดการเรียนรู้เป็นรายบุคคลอยู่ในระดับมาก และมากที่สุด

1.2 นักเรียนมีความสนใจใฝ่รู้ในการเรียนและรับผิดชอบในงานที่มอบหมายมากขึ้น

1.3 นักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์ได้ดีสามารถเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้ด้วยตนเองและจบก่อนสิ้นภาคเรียน จำนวน 2 คน

1.4 นักเรียนที่เรียนอ่อนและนักเรียนเรียนร่วม 1 คน (ตาบอด) ได้เรียนรู้อย่างมีความสุข

1.5 นักเรียนมีระดับผลการเรียนสูงขึ้น (ไม่มีนักเรียนคนใดในห้องที่ทดลองใช้รูปแบบ ได้ระดับผลการเรียนศูนย์ในวิชาคณิตศาสตร์)

2. ผลที่เกิดขึ้นกับผู้ปกครอง

2.1 ผู้ปกครองส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ของครูในระดับมาก

3. ผลการพัฒนารูปแบบ

รูปแบบการจัดการเรียนรู้เป็นรายบุคคลที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1. วิเคราะห์นักเรียนเป็นรายคน

- 1.1 จัดทำแฟ้ม/แบบบันทึกข้อมูลส่วนตัว
- 1.2 วัดความสนใจใฝ่รู้ และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

ขั้นตอนที่ 2. ประเมินความสามารถพื้นฐานได้แก่

- 2.1 ความสามารถด้านการอ่าน พุด ฟัง เขียน บวก ลบ คูณ หาร
- 2.2 ความสามารถด้านความพยายามในการคิด

ขั้นตอนที่ 3. เรียนรู้เนื้อหาใหม่ โดยทดสอบก่อนเรียนในหัวข้อที่สนใจ ในขั้นตอนนี้สามารถแยกผลการดำเนินงานเป็นกรณีได้ดังนี้

3.1 กรณีที่นักเรียนสอบผ่าน ให้นักเรียนบันทึกผลการสอบ แล้วตรวจสอบดูว่าตนเองสอบผ่านหมดทุกเรื่องที่กำหนดให้เรียนในภาคเรียนนั้นๆ หรือยัง ถ้าผ่านหมดทุกเรื่องแล้วให้นักเรียนดำเนินงานในขั้นตอนที่ 4 5 และ 6 ต่อไป คือการทดสอบปลายภาค ประเมินความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้ และตัดสินผลการเรียน

3.2 กรณีที่นักเรียนสอบไม่ผ่าน ให้นักเรียน ศึกษาหาความรู้ในเรื่องที่สอบไม่ผ่าน โดยศึกษาเอกสารประกอบการเรียนเพิ่มเติมด้วยตนเอง มีครูและเพื่อนคอยช่วยเหลือ หลังจากนั้นให้สรุปผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำแบบฝึกหัด เมื่อเข้าใจดีแล้วจึงกลับไปสอบเรื่องเดิมอีก ถ้าสอบผ่านให้นักเรียนดำเนินการตามหัวข้อ 3.1 ถ้าสอบแล้วสอบอีกก็ยังไม่ผ่าน ครูอธิบายและเพื่อนช่วยแล้ว ก็ไม่เข้าใจและเป็นนักเรียนที่ให้ความสนใจเรียนร่วมกิจกรรมในห้องน้อยมาก ไม่ทำงาน เรียนอ่อนมาก ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่ม D ให้ครูดำเนินงานตามขั้นตอนที่ 3.3 ต่อไป

3.3 กรณีที่นักเรียนสอบไม่ผ่าน ไม่สนใจเรียน และเรียนอ่อนมากให้ครูและนักเรียนร่วมกันทำโครงการชีวิต 6 ขั้นตอน ได้แก่

1. ศึกษาสภาพปัญหา
2. ค้นหาสิ่งที่นักเรียนอยากจะเป็น
3. เสริมจุดเด่นให้ผ่องใส
4. ก้าวไกลบูรณาการ
5. ประเมินผลงานตามสภาพจริง
6. เผยแพร่สิ่งที่ได้รับการพัฒนา

หมายเหตุ นักเรียนกลุ่มนี้ใช้แฟ้มผลงานตัดสินผลการเรียน

ขั้นตอนที่ 4 สอบปลายภาค

ขั้นตอนที่ 5 ประเมินความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 6 ตัดสินผลการเรียน

อภิปรายผล

จากการวิจัยพบว่า นักเรียนร้อยละ 98 ของนักเรียนทั้งหมดมีความพึงพอใจในรูปแบบการจัดการเรียนรู้เป็นรายบุคคลอยู่ในระดับมาก และมากที่สุด นักเรียนมีความสนใจใฝ่รู้การเรียนและรับผิดชอบในงานที่มอบหมายดีขึ้น นักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์ได้ดีสามารถเรียนรู้อัตโนมัติได้ด้วยตนเองและจบก่อนสิ้นภาคเรียน จำนวน 2 คน นักเรียนที่เรียนอ่อน และนักเรียนร่วมเรียนร่วม 1 คน (ตาบอด) ได้เรียนรู้ด้วยความสุขและ นักเรียนมีระดับผลการเรียนสูงขึ้น (ไม่มีนักเรียนคนใดในห้องที่ทดลองใช้รูปแบบ ได้ระดับผลการเรียนศูนย์ในวิชาคณิตศาสตร์) ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้เป็นรายบุคคลเป็นรูปแบบที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตาม

ธรรมชาติและได้เรียนรู้ตามความแตกต่างระหว่างบุคคล ไม่กดดันผู้เรียนให้เรียนในเนื้อหาเดียวกัน ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างอิสระ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการจัดการศึกษาของ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) มาตรา 22 และ 24 คือ การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าด้วยผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ การจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง และนอกจากนั้นครูผู้สอนก็ให้ความเมตตาและเป็นกันเองกับนักเรียน ส่งเสริมให้นักเรียนได้คิด ค้นคว้า สรุปลง และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีการสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนในเชิงบวก ส่งผลทำให้นักเรียนกล้าคิด กล้าทำและกล้าแสดงออกมากขึ้น โดยเฉพาะในขั้นตอนการทดสอบระหว่างเรียน ครูผู้สอนจะใช้วิธีซักถาม สอบปากเปล่าเกี่ยวกับผลงานที่นักเรียนค้นคว้าสรุปลง เป็นรายบุคคลเมื่อนักเรียนตอบได้ก็เสริมแรงนักเรียนในเชิงบวกทันที แต่เมื่อนักเรียนตอบไม่ได้ก็ชี้แนะนักเรียนให้เห็นช่องทางการแก้ปัญหาของตนเอง ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวสอดคล้องกับแนวทฤษฎีสิ่งเร้าและการตอบสนองของ พาฟลอฟ (Pavlov) วัตสัน (Watson) ธอร์นไดค์ (Thorndike) กัทธรี (Guthrie) ฮัล (Hull) และสกินเนอร์ (Skinner) (<http://th.wikipedia.org/wiki/>, 6/05/2010.) ซึ่งอธิบายว่า พื้นฐานการกระทำซึ่งเป็นผลมาจากการเรียนรู้ของแต่ละคน ขึ้นอยู่กับอิทธิพลของสิ่งแวดล้อม หน้าที่ของผู้สอน คือ คอยเป็นผู้จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียน การจัดการเรียนการสอน ที่จะเกิดประสิทธิภาพสูงที่สุดนั้นจะต้องคำนึงถึงหลักการที่สำคัญอยู่ 4 ประการคือ 1. ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างกระฉับกระเฉง เช่นการให้เรียนด้วยการลงมือปฏิบัติ ประกอบกิจกรรม และแสวงหาความรู้เอง ไม่เพียงแต่จะทำให้ผู้เรียนมีความสนใจสูงขึ้นเท่านั้น แต่ ยังทำให้ผู้เรียนต้องตั้งใจสังเกตและติดตามด้วยการสังเกต คิด และใคร่ครวญตาม ซึ่งจะมีผลต่อการเพิ่มพูนความรู้ 2. ให้ทราบผลย้อนกลับทันที เมื่อให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติหรือตัดสินใจทำอะไรลงไป ก็จะมีผลสะท้อนกลับให้ทราบว่านักเรียนตัดสินใจถูกหรือผิด โดยทันทีทั้งที่ 3. ให้ได้ประสบการณ์แห่งความสำเร็จ โดยใช้การเสริมแรง เมื่อผู้เรียนแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์หรือถูกต้อง ก็จะมีรางวัลให้ เพื่อให้เกิดความภาคภูมิใจ และแสดงพฤติกรรมนั้นอีก 4. การให้เรียนไปทีละน้อยตามลำดับขั้น ต้องให้ผู้เรียนต้องเรียนทีละน้อยตามลำดับขั้นที่พอเหมาะกับความสนใจและความสามารถของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นสำคัญ จะทำให้ประสบความสำเร็จในการเรียน และเกิดการเรียนรู้ที่มั่นคงถาวรขึ้น

☞ ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์

บุคคลที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาครูควรนำรูปแบบดังกล่าวนี้ไปอบรมครูและนำไปใช้ในการจัดการ เรียนรู้ของครูทั่วประเทศต่อไป

☞ ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้อื่นๆ หรือกลุ่มสาระอื่นๆ