

...วิจัยชั้นเรียนเปลี่ยนครู...

ศึกษาการแสดงวิธีคิดของนักเรียนจากการแก้โจทย์ปัญหา

เพื่อพัฒนากระบวนการคิดที่หลากหลาย

กรณีศึกษานักเรียนชั้น ๓ ห้อง ๒ และ ห้อง ๓

ภาคเรียนวิม้งสา ปีการศึกษา ๒๕๖๑ โรงเรียนเพลินพัฒนา

ศึกษาโดย

นางสาวรุ่งนภา ไทยเจริญ ครูคณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ ๑



เส้นทางความคิด คือพัฒนาการสู่ความหลากหลาย
เส้นทางความคิด คือพัฒนาการสู่ความหลากหลาย

ศึกษาการแสดงวิธีคิดของนักเรียนจากการแก้โจทย์ปัญหา

เพื่อพัฒนากระบวนการคิดที่หลากหลายของนักเรียนชั้น 3 เรื่องการคูณ

จากการทบทวนการทำงานของตนเอง ถึงการมาเป็นครูที่โรงเรียนเพลินพัฒนาแห่งนี้ ขอขอบคุณโอกาสที่โรงเรียนมอบให้ และเชื่อมั่นว่าฉันสามารถเป็นครูหน่วยวิชาคณิตศาสตร์ที่ดีได้ ถึงแม้ฉันจะไม่ได้จบครู ในวันแรกที่ก้าวมาทำหน้าที่ครู ความรู้สึกแรกที่ได้รับคือดีใจ ได้เจอเด็ก ๆ ที่น่ารัก การสอนสำหรับฉันนั้น บอกได้เลยว่าคืองานที่ยากมาก แต่ฉันคิดอยู่เสมอว่า ตัวเอง เลือกว่าจะมาเป็นครู ถ้าสอนไม่ได้ จะเป็นครูได้อย่างไรได้ ต้องขอบคุณที่มีครูสุ ที่เป็นโค้ชและเป็นพี่ ไปพร้อม ๆ กัน ฉันเริ่มสังเกตห้องเรียนของครูสุ ตอนแรกก็ไม่เข้าใจว่าทำไมเราถึงต้องมานั่ง สังเกต บางวันก็รู้สึกง่วง แต่เมื่อสังเกตไปเรื่อย ๆ เริ่มเข้าใจเหตุผล ทำให้คิดว่า การสังเกต ห้องเรียนเป็นสิ่งที่ดีมาก ทำให้เราเข้าใจแผนการสอนมากขึ้น บวกกับการได้ศึกษาหนังสือเรียน คณิตศาสตร์ของญี่ปุ่นทำให้เข้าใจแก่นสาระ และจุดเน้นของแต่ละเรื่องมากขึ้น การที่เราเห็น วิธีการจัดการชั้นเรียนที่เรียบง่ายแต่สามารถทำให้นักเรียนฟังได้จริง ๆ เห็นเทคนิควิธีการหยิบ คำถามของนักเรียนขึ้นมาเป็นประเด็น ให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ที่แท้จริง และที่สำคัญเห็นนักเรียนแต่ละคนแสดงวิธีคิดที่หลากหลายและวิธีการอ่านเด็กที่เด็ดขาด ทำให้เข้า ช่วยเหลือเด็กที่มีปัญหาขณะเรียนรู้ได้ทันเวลา ทั้งในและนอกห้องเรียน จนมาถึงวันที่ฉันต้อง สอนเป็นครั้งแรก ความรู้สึกฉันกลัวมาก กลัวว่าจะทำได้ไม่ดี แต่ด้วยความตั้งใจที่มีเกิน 100% ไม่มีอะไรที่ทำได้ เริ่มจากการศึกษาแผนทำความเข้าใจแต่ละชั้นว่าแต่ละชั้นต้องทำอะไรบ้าง และสิ่งที่นักเรียนจะแสดงวิธีคิดออกมา จัดลำดับตัวเองให้คิดเป็นขั้นๆก่อน มีการเตรียมกระดาน เพื่อเป็นการตรวจเช็คสื่ออีกครั้ง และทำให้ดิฉันเข้าใจแผนมากขึ้น จากการที่เตรียมตัว ครูมีความมั่นใจในเนื้อหา ทำให้ห้องเรียนวันนั้นมีบรรยากาศที่เป็นธรรมชาติ ราบรื่น แต่สิ่งที่ยังต้อง เพิ่มเติมคือน้ำเสียงที่เบาจนเกินไป แต่การเป็นครูหน้าที่ไม่ได้จบที่การสอนเสร็จ หลังออกจาก ห้องแล้ว ดิฉันยังคิดทบทวนอยู่เสมอว่าการเป็น **ครูที่ดี** เราต้องพัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลา จาก วันนั้นจนถึงวันนี้ก็เป็นเวลาเกือบ 3 ปีแล้ว แล้วจะทำอย่างไรฉันถึงจะเป็นครูที่ดีกว่านี้ได้

ทำอย่างไรฉันถึงจะเป็นครูที่ดีกว่านี้ได้

จากการเป็นครูสอนคณิตศาสตร์ปัญหาที่พบยังมีการติดขัดในการมองเด็กที่ชัดเจนในบางราย ตอนนักเรียนแสดงวิธีคิดแก้โจทย์ปัญหาเมื่อเกิดการติดขัด ไม่สามารถรู้ได้ว่าที่นักเรียนติดเป็นเพราะอะไร แต่รู้ว่่านักเรียนติดเรื่องอะไรทำให้ไม่สามารถเข้าช่วยได้ทันเวลาที่จะเรียนในเรื่องต่อไป ส่งผลให้นักเรียนติดขัด สิ่งที่ฉันทำในตอนนั้น ฉันจะมาโรงเรียนแต่เช้าเพื่อมาเก็บนักเรียนที่มีปัญหาในด้านการเรียนรู้ เพื่อที่คาบเรียนต่อไปนักเรียนจะได้สามารถแก้ปัญหาด้วยตนเองได้ และอีกเรื่องหนึ่งที่เป็นปัญหาอย่างเห็นได้ชัดคือ การจัดการห้องเรียนที่ครูยังไม่ชัดเจน ข้อตกลงที่ครูยังไม่เข้มงวด ส่งผลให้ขณะแลกเปลี่ยนนักเรียนยังฟังไม่ครบทุกคน บวกกับน้ำเสียงที่เบาจนเกินไปทำให้ห้องเรียนดูเรียบเป็นเสียงเดียว ฉันคิดว่าจะแก้ปัญหานี้ได้อย่างไร เริ่มจากการพยายามเพิ่มเสียงให้ดังขึ้น และมีการหยุดรอนักเรียนทุกคนมากขึ้น รอจนกว่าจะพร้อมจริง ๆ จึงจะสอนต่อ เพราะถ้าฉันปล่อยปัญหาการไม่ฟังเพื่อนแลกเปลี่ยนต่อไปเรื่อย ๆ มันไม่ใช่ผลดีแน่ๆ และยิ่งต้องมาเรียนเรื่องที่ยากอย่างการคูณแนวตั้งแบบกระจายตามหลักด้วยนั้น ก็ไม่รู้ว่าจะมีนักเรียนสักกี่คนที่สามารถเชื่อมโยงวิธีคิดแต่ละวิธีได้ ปัญหาที่ดิฉันได้พบในปีการศึกษาแรกที่มาเป็นครู ปีการศึกษา 2559 นักเรียนไม่สามารถเชื่อมโยงวิธีการแจกแจงมาเป็นการคูณแนวตั้งได้ อาจจะเป็นด้วยกันหลายสาเหตุ ระยะเวลาในการเรียนการคูณแบบแจกแจงกับการคูณแนวตั้งห่างกันเกินไป ดิฉันคิดว่าถ้านักเรียนมีความเข้าใจใน Concept ที่แท้จริง นักเรียนจะสามารถเชื่อมโยงความรู้วิธีการคูณแบบแจกแจงและการคูณแนวตั้งแบบกระจายตามหลักได้อย่างชัดเจน แล้วมันเกิดจากสาเหตุอะไร จึงทำให้การคูณแนวตั้งแบบกระจายตามหลักจำนวน 2-3 หลัก คุณกับ จำนวน 2 หลัก ถึงได้เป็นเรื่องหินสำหรับนักเรียนและครูทำอะไรพลาดไป เหตุการณ์ทำให้ฉันและครูคู่วิชา มานั่งทบทวนหาวิธีการป้องกันในปีการศึกษาต่อไป และเราก็ได้พบสาเหตุอาจเป็นเพราะในภาคต้นที่ที่มีการเรียนเรื่องการคูณ เราสอนแต่วิธีแจกแจง ไม่ได้มีการเชื่อมโยงวิธีการคูณแนวตั้งแบบกระจายตามหลัก และเมื่อนักเรียนต้องมาเรียนคูณจำนวน 2-3 หลัก คุณกับ จำนวน 2 หลัก ที่มีตัวเลขและวิธีการที่มากขึ้น ทำให้นักเรียนมีความสับสน จากวิธีการที่กระโดดเกินไป เป็นเหตุให้ในปีการศึกษา 2560 ได้มีการปรับกระบวนการสอน โดยมีการเพิ่มวิธีการคูณแนวตั้งแบบกระจายตามหลักจำนวน 2-3

หลัก คุณกับ จำนวน 1 หลัก ให้นักเรียนเห็นและเข้าใจถึงการเชื่อมโยงของวิธีการแจกแจงและการคูณแนวตั้งแบบกระจายตามหลัก จากการปรับครั้งนี้ทำให้ปีการศึกษานี้ การคูณแนวตั้งแบบกระจายตามหลักจำนวน 2-3 หลัก คุณกับ จำนวน 2 หลัก เป็นเรื่องง่ายสำหรับนักเรียน แต่สิ่งที่พบคือ นักเรียนยังแสดงวิธีคิดที่ยังไม่หลากหลาย และยังสับสนในชื่อของแต่ละวิธี จึงเป็นที่มาของงานวิจัย ของปีการศึกษา 2561

ทำไมฉันคิดว่าตนเองเป็นครูที่ดีกว่านี้ได้

จากปัญหาที่พบจะทำอย่างไรให้นักเรียนแสดงวิธีคิดที่หลากหลาย จึงได้มีการทำวิจัยเรื่อง ศึกษาการแสดงวิธีคิดของนักเรียนจากการแก้โจทย์ปัญหาเพื่อพัฒนาระบวนการคิดที่หลากหลายของนักเรียนชั้น 3 เริ่มทำการวิจัยเป็นเวลา 4 สัปดาห์ ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1-4 ของภาควิมังสา โดยครูอธิบายถึงเหตุผลของการแสดงวิธีคิดที่หลากหลาย และชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการแลกเปลี่ยน และการให้ชื่อเรียกของแต่ละวิธีอย่างชัดเจน มีแบบบันทึกในการบันทึกว่าแต่ละคาบเรียนนักเรียนสามารถแสดงวิธีคิดอะไรบ้างและมีแบบประเมินให้นักเรียนได้ประเมินตนเองว่าในแต่ละคาบเรียนนักเรียนได้แสดงวิธีไหนไปบ้าง สิ่งที่เปลี่ยนไปอย่างเห็นได้ชัดเจน

ห้องเรียน ห้องเรียนเต็มไปด้วยบรรยากาศแหล่งการเรียนรู้ที่สนุกสนาน เป็นธรรมชาติ และราบรื่น มีการฟังการแลกเปลี่ยนมากขึ้น เป็นห้องเรียนของนักเรียนจริงๆ **นักเรียน** นักเรียนเป็นเจ้าของการเรียนรู้ที่แท้จริง ตั้งใจแสดงวิธีคิดด้วยตนเองอย่างหลากหลายวิธี สนุกกับการเป็นเจ้าของการเรียนรู้ นักเรียนที่ไม่ค่อยได้แลกเปลี่ยนมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนมากขึ้น **ครู** กระตุ้นการเรียนรู้ด้วยคำพูดที่ชื่นชม และเชื่อว่านักเรียนสามารถแสดงวิธีคิดได้มากกว่าหนึ่งวิธี

จากการทำวิจัยในครั้งนี้ผลของงานวิจัยสามารถยืนยันความเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นได้จากผลสอบกลางภาค โดยมีนักเรียนที่มีคะแนนไม่ถึงร้อยละ 60 น้อยลงจากปีการศึกษาที่ผ่านมา และผลเจตคติที่ดีขึ้น

...วิจัยชั้นเรียนเปลี่ยนครู...

ในชั้นเรียนของฉันใครเป็นผู้พูดเป็นส่วนใหญ่ มีการพูดจากใจของนักเรียนมากแค่ไหนกับการให้โอกาสเด็กตอบคำถามแบบอธิบายประกอบ แตกต่างกันอย่างไร

จากการสอนปีที่ผ่านมา ส่วนใหญ่ในห้องเรียนจะมีฉันเป็นส่วนใหญ่ เป็นเสียงการกำกับชั้นเรียน เสียงการอธิบายซ้ำๆ เพราะกลัวว่านักเรียนจะไม่เข้าใจ จะมีเสียงนักเรียนเพียงแลกเปลี่ยนเรียนรู้เท่านั้น แต่ในขณะที่แลกเปลี่ยนเรียนรู้ก็ยังมีเสียงครูที่ต้องคอยกำกับนักเรียนคนอื่นในการฟัง แต่ในปีการศึกษานี้การเรียนเรื่องการคูณจำนวน 2-3 หลักกับจำนวน 2 หลักการเปลี่ยนแปลงไปอย่างเห็นได้ชัด จากห้องเรียนที่มีแต่เสียงครูกลายเป็นห้องเรียนที่มีแต่เสียงเด็กๆ และรอยยิ้มแห่งความสุขในการเรียนรู้ นักเรียนแสดงวิธีคิดในการหาคำตอบหลากหลายวิธี เพียงครูกระตุ้นว่ามีวิธีไหนอีกไหม นักเรียนก็พยายามในการแสดงวิธีคิดที่หลากหลาย ในขณะที่แลกเปลี่ยนนักเรียนแลกเปลี่ยนมากขึ้น จากคนที่ไม่เคยแลกเปลี่ยนหรือแลกเปลี่ยนน้อยก็ล้าที่จะแลกเปลี่ยนมากขึ้น เพราะวิธีที่นักเรียนคิดไม่มีผิดมีถูก มีเพียงวิธีคิดของแต่ละคนเชื่อมโยงกันอย่างไร บนกระดานเต็มไปด้วยวิธีคิดของนักเรียนที่หลากหลายและเชื่อมโยงกันเป็นลำดับขั้น นักเรียนแต่ละคนที่แลกเปลี่ยนจะมีเวลาอย่างเต็มที่ในการอธิบายวิธีคิดของตนเองและได้เลือกวิธีที่เหมาะสมในการแสดงวิธีคิดที่แตกต่างกันออกไป เมื่อจบคาบเรียนแต่ละครั้งนักเรียนจะได้ AAR ตนเอง สามารถบอกได้ว่าในแต่ละคาบรู้อะไร มีความเข้าใจในเนื้อหานั้นมากน้อยแค่ไหน ที่สำคัญมีการประเมินตนเองว่าแสดงวิธีคิดแบบใดบ้าง และตนเองยังติดขัดในวิธีไหนบ้าง เพราะครูเปลี่ยนวิธีคิดที่หลากหลายเป็นเหมือนอาวุธที่นักเรียนต้องเก็บสะสมเพื่อที่จะออกไปต่อสู้กับสถานการณ์ภายในและภายนอกห้องเรียนจากการแก้ปัญหาโจทย์

เครื่องมือที่ฉันเลือกใช้

- การคูณแบบแจกแจง
- การคูณแนวตั้งแบบกระจายตามหลัก
- การคูณแนวตั้งแบบลดรูป
- การคูณแบบแยกตัวเลข
- วิธีคิดอื่นๆ.....

แบบประเมินตนเองในการเลือกเครื่องมือในการแสดงวิธีคิด

อะไรคือสิ่งที่ฉันให้ความสำคัญในการทำหน้าที่สอน

เนื่องจากเราเป็นครูสิ่งสำคัญคือการสอน แต่อะไรคือความสำคัญในการสอนของฉัน ในการสอนแต่ละครั้งจุดมุ่งหมายในการสอนจะทำอย่างไรให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้และเป็นเจ้าของการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างไร และครูควรทำหน้าที่เป็นเพียงโค้ชให้คำแนะนำ แต่ไม่ได้กำกับการเรียนรู้ให้นักเรียนทำในแบบที่ครูอยากให้ทำ ครูชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของสิ่งที่นักเรียนต้องเรียนรู้ จากการทำวิจัยนักเรียนมีวิธีคิดที่หลากหลาย นักเรียนหลายคนอยากแลกเปลี่ยนแต่เพื่อนไม่ได้ฟังการแลกเปลี่ยนนั้น การแลกเปลี่ยนก็ไม่ได้เกิดประโยชน์อะไรขึ้นมาเลย ก่อนการทำวิจัยครูชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการแลกเปลี่ยน เพื่อให้นักเรียนสามารถเลือกวิธีคิดที่เหมาะสมกับการแก้ปัญหาได้ถูกต้อง เมื่อครูชี้ให้คุณค่าและความสำคัญของสิ่งที่นักเรียนทำแล้ว นักเรียนจะสนใจและตั้งใจทำในสิ่งนั้นจนออกมาดีที่สุด การสอนที่ครูเป็นเหมือนเพื่อนให้คำแนะนำ เป็นกันเอง ทำทางที่ชัดเจน อ่อนโยน สุกภาพกับนักเรียน

ฉันจะสร้างบรรยากาศในห้องเรียนที่สงบยิ่งขึ้น และมีความเอื้ออาทรยิ่งขึ้นได้อย่างไร

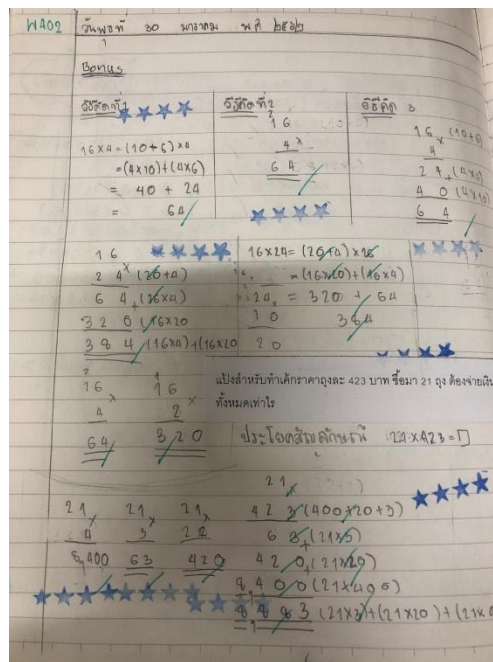
บรรยากาศในห้องเรียนเป็นสิ่งสำคัญของการเรียนรู้ ครูจะทำไม้ให้ห้องเรียนเป็นธรรมชาติ ราบรื่น และสงบนิ่ง ฉันใช้การรอคอยเพราะการรอคอยนั้นสามารถให้นักเรียนค่อยๆ กำกับตนเอง และลดความร้อนของครูลงได้ ท่าที่ที่อ่อนโยน สุภาพ และให้เกียรตินักเรียนทุกๆ คน มีใช้การตบมือและเกมที่ต้องใช้ทักษะการฟังมาช่วย แต่ที่สำคัญครูต้องรู้สึกสนุกกับสิ่งที่กำลังทำอยู่มีความแม่นยำในเนื้อหาที่จะสอน มีการสอนที่ยึดนักเรียนเป็นหลักแต่ให้เป็นไปตามแผนการสอน มีการประเมินนักเรียนอยู่ทุกขณะ มีเพื่อนช่วยเพื่อนในห้องเรียนเพื่อให้เกิดความเอื้ออาทรแก่กัน เพราะบางครั้งภาษาของนักเรียนด้วยกันอาจเข้าใจง่ายกว่าของคุณ

ฉันจะดำเนินการตามขั้นตอนอะไรบ้าง

การทำวิจัยครั้งนี้ศึกษาการแสดงวิธีคิดของนักเรียนจากการแก้โจทย์ปัญหา เพื่อพัฒนาระบบการคิดที่หลากหลายของนักเรียนชั้น 3 ห้อง ๒ และ ห้อง ๓ จำนวนนักเรียน 52 คน เริ่มทำการวิจัยเป็นเวลา 4 สัปดาห์ ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1-4 ของภาควิมังสา เรื่องการคูณจำนวน 2-3 หลัก กับจำนวน 2 หลัก มีแบบบันทึกการแสดงวิธีคิดที่หลากหลาย และแบบประเมินตนเองในการเลือกเครื่องมือในการแสดงวิธีคิดที่ให้นักเรียนประเมินตนเองในทุกคาบ มีคู่มือแผนการสอนเพื่อปรับให้เหมาะกับการเรียนรู้ของนักเรียน เตรียมสื่อที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้ เอื้อต่อการแสดงวิธีคิดที่หลากหลาย ลักษณะโจทย์ที่ปลายเปิดและน่าสนใจ เป็นโจทย์ที่สอดแทรกความดี ความงามและการช่วยเหลือสังคม

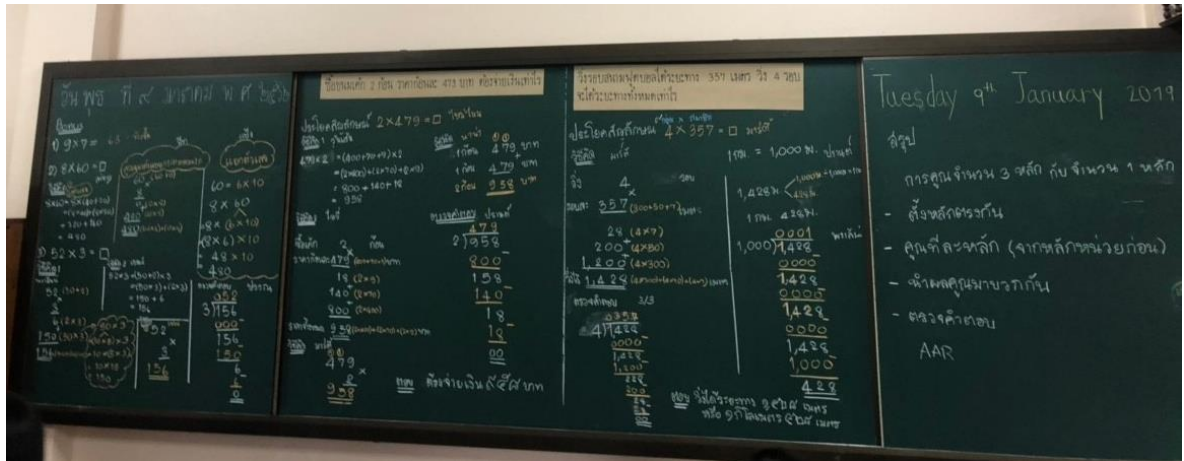
เมื่อถึงเวลาในการทำวิจัยในการเปิดชั้นเรียนแต่ละคาบครูจะเริ่มต้นด้วยความสุภาพ และอ่อนโยนทั้งท่าทางและคำพูด มีการชื่นชมนักเรียนและให้ดาวในการดูแลตนเองและความรับผิดชอบหน้าที่ของตนเองได้ โจทย์ที่ใช้ในการสอนจะเป็นโจทย์ที่ไ้ระดับการเรียนรู้จากง่ายไปยากและแต่ละโจทย์มีความเชื่อมโยงกันในแต่ละวิธีคิด แต่ละโจทย์จะสามารถแสดงวิธีคิดได้หลากหลายวิธี ในระหว่างที่ครูแจกโจทย์ให้นักเรียนครูจะคอยเดินสังเกตวิธีคิดที่นักเรียนแต่ละคนแสดง มีเจอนักเรียนที่ติดขัดหรือยังสับสน ครูจะเข้าไปหาด้วยท่าที่ที่อ่อนโยนและพร้อมจะ

ช่วยนักเรียน แล้วค่อยๆ อธิบายวิธีคิดทีละขั้นตอนอย่างละเอียด จากนั้นให้คำชื่นชมและถามนักเรียนว่าสามารถแสดงวิธีคิดได้มากกว่านี้หรือไม่ และลองให้นักเรียนแก้ปัญหาด้วยวิธีคิดอื่นดู ส่วนนักเรียนที่สามารถแก้ปัญหาด้วยตนเอง ครูจะให้คำชื่นชมและลองให้นักเรียนใช้วิธีคิดที่แตกต่างออกไป เมื่อนักเรียนเริ่มสนุกกับการแก้ปัญหาด้วยวิธีที่หลากหลายในคาบเรียนถัดไป นักเรียนได้เป็นเจ้าของการเรียนรู้ด้วยการแสดงวิธีคิดที่หลากหลายด้วยตนเองโดยที่ครูไม่ต้องพูดอะไร



ตัวอย่างการแสดงวิธีคิดที่หลากหลายของนักเรียนที่อยู่ห้องซ่อมเสริม

การแลกเปลี่ยนเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญเพราะครูจะต้องเชื่อมโยงความรู้ของนักเรียนทั้งห้องขึ้นกระดานให้เป็นลำดับขั้นและเชื่อมโยงกันจากวิธีคิดที่ง่ายไปวิธีที่ยาก และชวนนักเรียนสรุปความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ในแต่ละคาบ พร้อมประเมินตนเองในการเลือกเครื่องมือในการแสดงวิธีคิด หลังจากสอนเสร็จครูจะตรวจเช็ควิธีที่นักเรียนใช้ในการแสดงวิธีคิดและบันทึกเพื่อดูพัฒนาการของนักเรียนแต่ละคน



ตัวอย่างกระดาน

ข้อมูลเหล่านี้บอกอะไร เรื่องวิธีการเรียนรู้ของนักเรียน

จากการทำวิจัยครั้งนี้ ทำให้เห็นการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีการพัฒนาที่ดีขึ้น จากปีการศึกษาที่ผ่านมาอย่างเห็นได้ชัดเจน เมื่อนักเรียนเป็นเจ้าของการเรียนรู้ที่แท้จริงจะส่งผลให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีความอยากเรียนและเข้าใจในเนื้อหาจนสามารถต่อยอดความรู้ได้ด้วยตนเอง ผลงานงานวิจัยสามารถยืนยันความเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น และคุณภาพของแผนการสอนได้จากผลสอบกลางภาค โดยมีนักเรียนที่มีคะแนนไม่ถึงร้อยละ 60 น้อยลงจากปีการศึกษาที่ผ่านมา และผลเจตคติที่ดีขึ้น

สรุปผลการวิเคราะห์ผลคะแนน ช่วงชั้นที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 (จากกราฟแบบสัมบูรณ์)

| หน่วยวิชา | ร้อยละของนักเรียนที่รู้สึกไม่อยากเรียน | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|--|----------|----------|----------|------------|----------|----------|----------|----------|------------|----------|----------|----------|----------|------------|
| | ชั้น 1/1 | ชั้น 1/2 | ชั้น 1/3 | ชั้น 1/4 | รวม ชั้น 1 | ชั้น 2/1 | ชั้น 2/2 | ชั้น 2/3 | ชั้น 2/4 | รวม ชั้น 2 | ชั้น 3/1 | ชั้น 3/2 | ชั้น 3/3 | ชั้น 3/4 | รวม ชั้น 3 |
| ภูมิภาคไทย | 4 | 4 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 3 | 0 | 1 | 33 | 12 | 0 | 23 | 17 |
| คณิตฯ(W5) | 12 | 11 | 7 | 17 | 12 | 7 | 3 | 10 | 3 | 6 | 17 | 8 | 15 | 27 | 17 |
| คณิตฯ(W10) | 11 | 14 | 7 | 18 | 12 | 7 | 7 | 25 | 0 | 10 | 0 | 0 | 28 | 32 | 15 |

| หน่วยวิชา | ร้อยละของนักเรียนที่รู้สึกไม่เข้าใจ | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-------------------------------------|----------|----------|----------|------------|----------|----------|----------|----------|------------|----------|----------|----------|----------|------------|
| | ชั้น 1/1 | ชั้น 1/2 | ชั้น 1/3 | ชั้น 1/4 | รวม ชั้น 1 | ชั้น 2/1 | ชั้น 2/2 | ชั้น 2/3 | ชั้น 2/4 | รวม ชั้น 2 | ชั้น 3/1 | ชั้น 3/2 | ชั้น 3/3 | ชั้น 3/4 | รวม ชั้น 3 |
| ภูมิภาคไทย | 7 | 7 | 0 | 3 | 4 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 21 | 12 | 4 | 12 | 12 |
| คณิตฯ(W5) | 7 | 7 | 21 | 24 | 15 | 7 | 3 | 10 | 3 | 6 | 13 | 4 | 11 | 15 | 11 |
| คณิตฯ(W10) | 7 | 14 | 10 | 21 | 13 | 7 | 3 | 11 | 0 | 5 | 14 | 8 | 11 | 12 | 11 |

การเรียนรู้ใหม่ของฉันมีผลต่อความรู้เกี่ยวกับตนเองอย่างไรบ้าง

การเรียนรู้ใหม่ของฉันที่เกิดขึ้นกับการทำวิจัยครั้งนี้ การสร้างโอกาสให้นักเรียนที่อยู่ห้อง
ซ่อมเสริมได้มีตัวตนในห้องเรียน และสามารถแสดงวิธีคิดแก้ปัญหาการคูณด้วยวิธีที่
หลากหลาย นักเรียนสามารถเลือกวิธีที่เหมาะสมและรวดเร็วในการหาคำตอบในแต่ละข้อ
และเทคนิควิธีในการจัดการห้องเรียนให้เป็นห้องเรียนแห่งการเรียนรู้ เป็นธรรมชาติ มีความ
ราบรื่น ส่งผลให้เจตคติเปลี่ยนแปลงไปทางที่ดีขึ้น