



นวัตกรรม

ด้านการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอน

นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

MMC Model : Math Multiplication Challenge

นวัตกรรมการพัฒนาความคล่อง
ในการคิดคำนวณและการคิดวิเคราะห์
ผ่านการฝึกสูตรคูณและเกมคณิตศาสตร์
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3



นายเมธี วรรณวงศ์

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนบ้านแม่ยางห้า

อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2

คำนำ

เอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อเสนอ นวัตกรรมด้านการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง “Math Multiplication Challenge (MMC)” ซึ่งเป็นนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นจากสภาพปัญหาและความต้องการจำเป็นของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนบ้านแม่ยางห้า อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ โดยพบว่าผู้เรียนบางส่วนมีปัญหาในการท่องสูตรคูณแม่ 2-12 ขาดความแม่นยำและความคล่องในการคิดคำนวณ ส่งผลต่อการเรียนรู้เนื้อหาคณิตศาสตร์ที่มีความซับซ้อนและต้องอาศัยทักษะพื้นฐานด้านการคำนวณ

จากสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้พัฒนาจึงได้ออกแบบ Math Multiplication Challenge (MMC) โดยมุ่งเน้นการฝึกฝนอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ ผ่าน 3 องค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ M : Memorize การฝึกท่องสูตรคูณแม่ 2-12, M : Master Practice การฝึกปฏิบัติผ่านกิจกรรม “สูตรคูณพาเพลิน” การสอบท่องสูตรคูณ และกิจกรรมเปิดป้ายทายผลคูณ และ C : Challenge Thinking การส่งเสริมทักษะการคิดผ่านเกม 24 และเกม 180 IQ ทั้งในเวลาเรียนและกิจกรรมเสริมทักษะนอกเวลาเรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความแม่นยำ ความคล่องแคล่วในการคิดคำนวณ ตลอดจนพัฒนาการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

การดำเนินงานของนวัตกรรมยึดแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยประยุกต์ใช้แนวคิด Active Learning, Learning by Doing, Mastery Learning และ Game-Based Learning ควบคู่กับการติดตามและประเมินพัฒนาการของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง ทั้งการทดสอบ การสังเกต การบันทึกผลรายบุคคล และการประเมินจากกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้สามารถนำข้อมูลมาปรับปรุงการจัดการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม

เอกสารฉบับนี้นำเสนอที่มาและความสำคัญของการพัฒนานวัตกรรม วัตถุประสงค์ กรอบแนวคิด ขั้นตอนการสร้างและพัฒนา กระบวนการตรวจสอบคุณภาพ การนำนวัตกรรมไปใช้ ผลการใช้นวัตกรรมและการอภิปรายผล ตลอดจนข้อเสนอแนะและภาคผนวก ซึ่งรวบรวมเครื่องมือ หลักฐานการดำเนินงาน ผลงานผู้เรียน และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงกระบวนการพัฒนานวัตกรรมและผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรม

ผู้พัฒนาหวังเป็นอย่างยิ่งว่า Math Multiplication Challenge (MMC) จะเป็นแนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหาทักษะพื้นฐานด้านการคำนวณ และช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจ สนุกกับการเรียนรู้ และสามารถนำทักษะทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้ระดับที่สูงขึ้นได้ อีกทั้งสามารถนำไปประยุกต์ใช้หรือขยายผลในบริบทของสถานศึกษาอื่นได้ตามความเหมาะสม

ขอขอบคุณผู้บริหารสถานศึกษา คณะครู นักเรียน ผู้ปกครอง และผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายที่มีส่วนสนับสนุน ให้คำแนะนำ และร่วมดำเนินงานจนทำให้นวัตกรรมฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

นายเมธี วรรณวงศ์

สิงหาคม 2569

สารบัญ

	หน้าที่
คำนำ	ก
สารบัญ	๗
ความเป็นมาและความสำคัญของการพัฒนานวัตกรรม	1
วัตถุประสงค์การพัฒนานวัตกรรมกรอบแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรม	2
กรอบแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรม	2
ขั้นตอนหรือวิธีการสร้าง/พัฒนานวัตกรรม	4
กระบวนการหาคุณภาพของนวัตกรรม	5
การนำนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนา/แก้ปัญหา	6
ผลการใช้นวัตกรรม และอภิปรายผล	8
ภาคผนวก	9
➤ แบบทดสอบก่อน-หลังการใช้นวัตกรรม	9
➤ ผลการท่องสูตรคุณ แม่ 2-12 และการเปิดแผ่นป้ายทายผลคุณ	10
➤ ใบงาน “สูตรคุณพาเพลิน”	10
➤ สื่อ เปิดป้ายทายผลคุณ	11
➤ ชุดกิจกรรม เกม 24 และเกม 180 IQ	12
➤ ผลงานของนักเรียน ชิ้นงานสมุดเกม 24 และ 180 ไอคิว	12
➤ ผลงานของนักเรียน	13
➤ แบบประเมินคุณภาพ/ความเหมาะสมของนวัตกรรมโดยผู้เชี่ยวชาญ	13
➤ ภาพกิจกรรมการใช้นวัตกรรมจริง	14
➤ ภาพรวมของนวัตกรรม	17

MMC Model: Math Multiplication Challenge

**นวัตกรรมการพัฒนาความคล่องในการคิดคำนวณและการคิดวิเคราะห์
ผ่านการฝึกสูตรคูณและเกมคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3**

1. ความเป็นมาและความสำคัญของการพัฒนานวัตกรรม

คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากเป็นพื้นฐานของการคิดอย่างมีเหตุผล การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการตัดสินใจอย่างเป็นระบบ อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือสำคัญในการเรียนรู้ศาสตร์แขนงต่าง ๆ รวมถึงการดำรงชีวิตในสังคมที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูลและเทคโนโลยี หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) จึงมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะด้านการคิดคำนวณ การใช้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ตาม การพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ให้บรรลุตามเป้าหมายดังกล่าว จำเป็นต้องอาศัยพื้นฐานการคิดคำนวณที่ถูกต้องและรวดเร็ว โดยเฉพาะ "การท่องสูตรคูณ" ซึ่งถือเป็นทักษะพื้นฐานที่ส่งผลโดยตรงต่อการเรียนรู้ในสาระต่าง ๆ ของวิชาคณิตศาสตร์ ไม่ว่าจะเป็นจำนวนเต็ม เศษส่วน ทศนิยม ร้อยละ พีชคณิต สมการ อัตราส่วน สถิติ และความน่าจะเป็น หากผู้เรียนขาดความคล่องในการคูณ จะส่งผลให้การคิดคำนวณล่าช้า ขาดความมั่นใจในการแก้ปัญหา และมีผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยรวม จากการจัดการเรียนการสอนรายวิชาคณิตศาสตร์ของผู้พัฒนาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนบ้านแม่ยางห้า สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2 พบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่ยังมีปัญหาในการท่องสูตรคูณแม่ 2-12 ได้ไม่ครบถ้วนและไม่แม่นยำ ส่งผลให้การคิดคำนวณในระหว่างการเรียนรู้เป็นไปอย่างล่าช้า นักเรียนจำนวนมากต้องใช้วิธีนับนิ้วหรือคำนวณซ้ำหลายครั้ง ทำให้เสียเวลาในการทำแบบฝึกหัด การทำกิจกรรมในชั้นเรียน และการทำข้อสอบ นอกจากนี้ ผู้เรียนบางส่วนยังขาดความมั่นใจในการตอบคำถาม ไม่กล้าแสดงความคิดเห็น และรู้สึกว่าการท่องสูตรคูณเป็นวิชาที่ยาก ส่งผลให้แรงจูงใจในการเรียนลดลง และสะท้อนออกมาในผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ยังไม่เป็นไปตามเป้าหมายของสถานศึกษา

จากการวิเคราะห์สภาพปัญหา ผู้พัฒนาพบว่าสาเหตุสำคัญไม่ได้เกิดจากความสามารถของผู้เรียนเพียงอย่างเดียว แต่เกิดจากการขาดกระบวนการฝึกฝนที่ต่อเนื่อง ขาดกิจกรรมที่สร้างแรงจูงใจ และยังไม่มีการติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนเป็นรายบุคคล ส่งผลให้ผู้เรียนไม่เกิดความชำนาญในการคิดคำนวณ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น

ผู้พัฒนาจึงได้นำแนวคิดเกี่ยวกับ การเรียนรู้แบบ Active Learning ซึ่งมุ่งให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ คิดวิเคราะห์ และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ร่วมกับแนวคิด Learning by Doing ของ John Dewey ที่เน้นการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง แนวคิด Mastery Learning ของ Benjamin Bloom ที่เชื่อว่าผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ได้เมื่อได้รับการฝึกฝนอย่างเพียงพอและต่อเนื่อง และแนวคิด Game-Based Learning (GBL) ซึ่งใช้เกมเป็นเครื่องมือสร้างแรงจูงใจและส่งเสริมการเรียนรู้อย่างสนุกสนาน มาเป็นฐานในการออกแบบและพัฒนานวัตกรรม โดยเชื่อว่าการฝึกซ้ำอย่างเป็นระบบควบคู่กับกิจกรรมที่ทำหาย จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความแม่นยำ ความคล่องแคล่ว และสามารถพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงได้อย่างยั่งยืน

จากแนวคิดดังกล่าว จึงได้พัฒนานวัตกรรม Math Multiplication Challenge (MMC) ซึ่งเป็นนวัตกรรมด้านการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาความคล่องในการคิดคำนวณของผู้เรียนผ่านกิจกรรมที่ดำเนินการอย่างต่อเนื่องตลอดภาคเรียน ประกอบด้วย การท่องสูตรคูณก่อนเรียนทุกคาบสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 การฝึกกิจกรรม "สูตรคูณพาเพลิน" ก่อนเรียนทุกคาบสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2-3 การจัดกิจกรรมเสริมทักษะนอกเวลาเรียนผ่านเกม 24 และเกม 180 IQ การสอบท่องสูตรคูณแม่ 2-12 เป็น

รายบุคคล และการทดสอบ "เปิดป้ายทายผลคูณ" เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดคำนวณได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง ตลอดจนมีการติดตามและบันทึกผลพัฒนาการของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

นวัตกรรมดังกล่าวได้รับการออกแบบให้เชื่อมโยงการพัฒนาทักษะพื้นฐานด้านการคิดคำนวณไปสู่การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการใช้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ โดยใช้กิจกรรมที่หลากหลาย สนุก ท้าทาย และเหมาะสมกับช่วงวัยของผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียน มีความมั่นใจในการคิดคำนวณมากขึ้น และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้เรื่องอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น ผู้พัฒนาจึงได้พัฒนานวัตกรรม Math Multiplication Challenge (MMC) ขึ้น เพื่อพัฒนาความสามารถในการท่องสูตรคูณและการคิดคำนวณของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ผ่านกิจกรรมและเกมคณิตศาสตร์ ยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ อันจะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้มีสมรรถนะตามเป้าหมายของหลักสูตรและสอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาอย่างยั่งยืน

2. วัตถุประสงค์การพัฒนานวัตกรรม

การพัฒนานวัตกรรม Math Multiplication Challenge (MMC) มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

2.1 เพื่อพัฒนาความสามารถในการท่องสูตรคูณแม่ 2-12 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ให้มีความถูกต้องและแม่นยำ

2.2 เพื่อพัฒนาความคล่องในการคิดคำนวณของนักเรียนผ่านการฝึกปฏิบัติอย่างต่อเนื่องด้วยกิจกรรม "สูตรคูณพาเพลิน" การสอบท่องสูตรคูณ และกิจกรรมเปิดป้ายทายผลคูณ

2.3 เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนผ่านกิจกรรมเกม 24 และเกม 180 IQ

2.4 เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ของนักเรียน

2.5 เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ (MMC Model) ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้และขยายผลในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. กรอบแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรม

การพัฒนานวัตกรรม Math Multiplication Challenge (MMC) ยึดแนวคิดที่ว่า การพัฒนาทักษะพื้นฐานด้านการคิดคำนวณจำเป็นต้องอาศัยการฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง การเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ และกิจกรรมที่สร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียน โดยบูรณาการแนวคิดทางการศึกษาที่สำคัญ ได้แก่

1. Active Learning เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ลงมือปฏิบัติ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

2. Mastery Learning (Benjamin S. Bloom) ที่มุ่งให้ผู้เรียนได้รับการฝึกฝนอย่างเพียงพอจนเกิดความชำนาญและบรรลุผลการเรียนรู้ตามศักยภาพ

3. Learning by Doing (John Dewey) ที่เน้นการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริงและการสะท้อนผลการเรียนรู้

4. Game-Based Learning (GBL) ที่ใช้เกมเป็นเครื่องมือในการสร้างแรงจูงใจ พัฒนาการคิดวิเคราะห์ การคิดเชิงตรรกะ และการแก้ปัญหา

จากแนวคิดดังกล่าว ผู้พัฒนาได้ออกแบบ MMC Model ซึ่งประกอบด้วย 3 องค์ประกอบสำคัญ ได้แก่

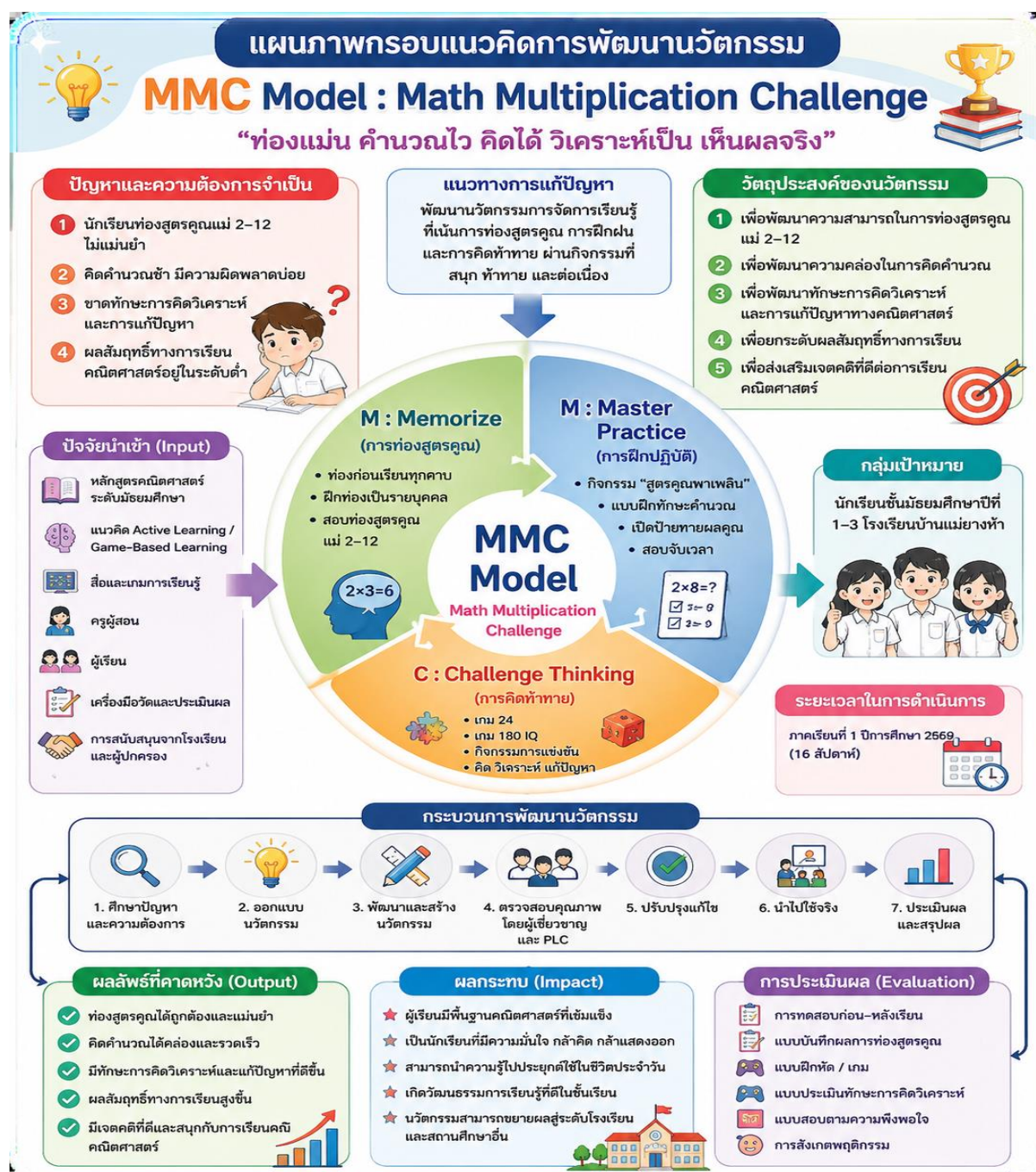
1. M – Memorize การฝึกท่องสูตรคูณแม่ 2-12 อย่างเป็นระบบก่อนเรียนทุกคาบ เพื่อสร้างความแม่นยำในการคิดคำนวณ

2. M - Master Practice การฝึกปฏิบัติผ่านกิจกรรม "สูตรคูณพาเพลิน" การสอบท่องสูตรคูณ และกิจกรรมเปิดป้ายทายผลคูณ เพื่อพัฒนาความคล่องและความชำนาญในการคิดคำนวณ

3. C - Challenge Thinking การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาผ่านเกม 24 และเกม 180 IQ เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบและการประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์

เมื่อผู้เรียนได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตามกระบวนการของ MMC Model จะเกิดการพัฒนาความแม่นยำในการท่องสูตรคูณ ความคล่องในการคิดคำนวณ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้น พร้อมทั้งมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้

แผนภาพกรอบแนวคิดการพัฒนานวัตกรรม



4. ขั้นตอนหรือวิธีการสร้าง/พัฒนานวัตกรรม

การพัฒนานวัตกรรม Math Multiplication Challenge (MMC) ผู้พัฒนาได้ดำเนินการตามวงจรคุณภาพ PDCA (Plan-Do-Check-Act) เพื่อให้การพัฒนานวัตกรรมเป็นไปอย่างเป็นระบบ มีความน่าเชื่อถือ และสามารถนำไปใช้ได้จริง โดยมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นที่ 1 Plan (P) การวางแผนและศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ผู้พัฒนาได้ศึกษาสภาพปัญหาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียนจากการจัดการเรียนการสอนรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนบ้านแม้อย่างห้าว โดยใช้ข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน การทดสอบก่อนเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การตรวจแบบฝึกหัด และการสัมภาษณ์ผู้เรียน พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ยังไม่สามารถท่องสูตรคูณแม่ 2-12 ได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ ส่งผลให้การคิดคำนวณเป็นไปอย่างล่าช้า ขาดความคล่องแคล่ว และไม่สามารถนำความรู้พื้นฐานไปใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา พบว่าผู้เรียนขาดการฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง ขาดกิจกรรมที่สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ และยังไม่มีการติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนเป็นรายบุคคล ผู้พัฒนาจึงศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ศึกษาทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ Active Learning, Mastery Learning, Learning by Doing และ Game-Based Learning เพื่อนำมาเป็นกรอบแนวคิดในการออกแบบนวัตกรรม

จากข้อมูลดังกล่าว ผู้พัฒนาได้กำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และแนวทางการพัฒนานวัตกรรม Math Multiplication Challenge (MMC) ซึ่งมุ่งพัฒนาความแม่นยำในการท่องสูตรคูณ ความคล่องในการคิดคำนวณ และการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนผ่านกิจกรรมที่หลากหลายและต่อเนื่อง

ขั้นที่ 2 Do (D) การออกแบบและพัฒนานวัตกรรม ผู้พัฒนาได้นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลมาสังเคราะห์และออกแบบนวัตกรรม Math Multiplication Challenge (MMC) โดยกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับปัญหาและวัตถุประสงค์ที่กำหนด ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่

1) M - Memorize คือ การฝึกท่องสูตรคูณแม่ 2-12 อย่างต่อเนื่องก่อนเรียนทุกคาบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อสร้างความแม่นยำในการคิดคำนวณ ควบคู่กับการสอบท่องสูตรคูณเป็นรายบุคคลตลอดภาคเรียน และกิจกรรมเปิดป้ายทายผลคูณ เพื่อพัฒนาความคล่องและความชำนาญในการคิดคำนวณ

2) M - Master Practice คือ การฝึกปฏิบัติผ่านกิจกรรม "สูตรคูณพาเพลิน" ก่อนเรียนทุกคาบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2-3 ควบคู่กับการสอบท่องสูตรคูณเป็นรายบุคคลตลอดภาคเรียน และกิจกรรมเปิดป้ายทายผลคูณ เพื่อพัฒนาความคล่องและความชำนาญในการคิดคำนวณ

3) C - Challenge Thinking คือ การจัดกิจกรรมเสริมทักษะนอกเวลาเรียนผ่านเกม 24 และเกม 180 IQ เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ การคิดเชิงตรรกะ และการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ นอกจากนี้ผู้พัฒนาได้จัดทำสื่อประกอบการเรียนรู้ ได้แก่ ใบงาน "สูตรคูณพาเพลิน" บัตรคำสูตรคูณ ชุดเกม 24 เกม 180 IQ แบบบันทึกผลการสอบสูตรคูณ แบบบันทึกคะแนนกิจกรรม และแบบประเมินพัฒนาการของผู้เรียน เพื่อใช้ประกอบการดำเนินกิจกรรมอย่างเป็นระบบ

ขั้นที่ 3 Check (C) การทดลองใช้และประเมินผล ผู้พัฒนาได้นำนวัตกรรมไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ตลอดภาคเรียน โดยดำเนินกิจกรรมตามองค์ประกอบของ Math Multiplication Challenge (MMC) อย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งติดตามและประเมินผลจากหลายวิธี ได้แก่

- 1) การทดสอบการท่องสูตรคูณก่อนและหลังการใช้นวัตกรรม
- 2) การประเมินความคล่องในการคิดคำนวณจากใบงานและแบบฝึก
- 3) การสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้และการมีส่วนร่วมของผู้เรียน
- 4) การประเมินผลจากกิจกรรมเกม 24 เกม 180 IQ และกิจกรรมเปิดป้ายทายผลคูณ
- 5) การสอบถามความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้

ผลการประเมินถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อพิจารณาประสิทธิภาพของนวัตกรรม และตรวจสอบความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

ขั้นที่ 4 Act (A) การปรับปรุงและพัฒนานวัตกรรม ผู้พัฒนาได้นำผลการประเมินและข้อเสนอแนะจากการใช้นวัตกรรมมาวิเคราะห์ เพื่อปรับปรุงกิจกรรม สื่อการเรียนรู้ และวิธีการดำเนินงานให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละระดับชั้นมากยิ่งขึ้น โดยเพิ่มความหลากหลายของกิจกรรมในใบงาน "สูตรคูณพาเพลิน" ปรับระดับความยากของเกมคณิตศาสตร์ และพัฒนาระบบบันทึกผลรายบุคคลให้สามารถติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนได้อย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้ผู้สอนมีการเผยแพร่และขยายผลให้ครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ในระดับชั้นอื่นหรือบริบทของสถานศึกษาอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. กระบวนการหาคุณภาพของนวัตกรรม

การพัฒนานวัตกรรม Math Multiplication Challenge (MMC) ผู้พัฒนาได้ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพของนวัตกรรมก่อนนำไปใช้จริง เพื่อให้มั่นใจว่านวัตกรรมมีความถูกต้อง เหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

5.1 การตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ (Expert Review)

หลังจากผู้พัฒนาได้ออกแบบร่างนวัตกรรม Math Multiplication Challenge (MMC) พร้อมจัดทำองค์ประกอบของนวัตกรรม ได้แก่ คู่มือการใช้นวัตกรรม แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน "สูตรคูณพาเพลิน" ชุดกิจกรรมเกม 24 เกม 180 IQ แบบบันทึกผลการสอบสูตรคูณ และแบบประเมินผลการเรียนรู้แล้ว ได้นำร่างนวัตกรรมเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบความเหมาะสมในประเด็นต่าง ๆ ได้แก่

- 1) ความสอดคล้องของนวัตกรรมกับปัญหาและวัตถุประสงค์
- 2) ความถูกต้องของเนื้อหาและหลักการทางคณิตศาสตร์
- 3) ความเหมาะสมของกระบวนการจัดการเรียนรู้ตาม MMC Model
- 4) ความเหมาะสมของกิจกรรมและสื่อการเรียนรู้
- 5) ความเหมาะสมของเครื่องมือวัดและประเมินผล
- 6) ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริงในบริบทของสถานศึกษา

ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญพบว่า นวัตกรรมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับ **มากที่สุด** และมีข้อเสนอแนะให้เพิ่มกิจกรรมที่ส่งเสริมการแข่งขันอย่างสร้างสรรค์ เพิ่มระบบติดตามผลรายบุคคล และปรับลำดับกิจกรรมบางส่วนให้เหมาะสมกับช่วงวัยของผู้เรียน และผู้พัฒนาได้นำข้อเสนอแนะดังกล่าวมาปรับปรุงนวัตกรรมก่อนนำไปใช้จริง

5.2 การตรวจสอบผ่านกระบวนการ PLC (Professional Learning Community)

ภายหลังการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ผู้พัฒนาได้นำร่างนวัตกรรมเข้าสู่กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community : PLC) ภายในโรงเรียนบ้านแม่ยาง

ห้า โดยมีผู้บริหารสถานศึกษาและคณะครูระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 -3 ร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น วิเคราะห์ความเหมาะสมของกิจกรรม และให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนานวัตกรรม การดำเนินงาน PLC ประกอบด้วย

- 1) นำเสนอปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เกิดจากการท่องสูตรคูณไม่แม่นยำ
- 2) นำเสนอแนวคิดและองค์ประกอบของ Math Multiplication Challenge (MMC)
- 3) แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้
- 4) วิเคราะห์ความเหมาะสมของสื่อ ใบงาน เกม และเครื่องมือประเมินผล
- 5) ร่วมเสนอแนวทางปรับปรุงและพัฒนานวัตกรรม

ผลจากกระบวนการ PLC มีข้อเสนอแนะที่สำคัญ ได้แก่

- 1) เพิ่มกิจกรรมสร้างแรงจูงใจ เช่น การสะสมคะแนนและการมอบรางวัล
 - 2) ปรับระดับความยากของใบงานให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละระดับชั้น
 - 3) เพิ่มกิจกรรม "เปิดป้ายทายผลคุณ" เพื่อฝึกการคิดคำนวณอย่างรวดเร็ว
 - 4) จัดทำแบบบันทึกผลรายบุคคลเพื่อใช้ติดตามพัฒนาการของผู้เรียนตลอดภาคเรียน
- ผู้พัฒนาได้นำข้อเสนอแนะทั้งหมดมาปรับปรุงนวัตกรรมก่อนนำไปทดลองใช้จริง

5.3 การปรับปรุงนวัตกรรมก่อนนำไปใช้

หลังจากผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและกระบวนการ PLC ผู้พัฒนาได้ดำเนินการปรับปรุงนวัตกรรมในประเด็นสำคัญ ดังนี้

ประเด็นที่ปรับปรุง	รายละเอียดการปรับปรุง
1. กิจกรรมการเรียนรู้	เพิ่มกิจกรรมเปิดป้ายทายผลคุณ และกิจกรรมแข่งขันรายบุคคล/รายห้อง
2. ใบงาน	ปรับระดับความยากของ "สูตรคูณพาเพลิน" ให้เหมาะสมกับ ม.2 และ ม.3
3. เกมคณิตศาสตร์	กำหนดระดับความยากของเกม 24 และเกม 180 IQ จากง่ายไปยาก
4. เครื่องมือประเมิน	เพิ่มแบบบันทึกผลการสอบสูตรคูณรายบุคคล และแบบติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน
5. ระบบเสริมแรง	เพิ่มการสะสมคะแนน การมอบเกียรติบัตร และการยกย่องผู้เรียนที่มีพัฒนาการดีเด่น

5.4 การนำนวัตกรรมไปใช้จริง

เมื่อปรับปรุงนวัตกรรมเรียบร้อยแล้ว ผู้พัฒนาได้นำ Math Multiplication Challenge (MMC) ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ตลอดภาคเรียน พร้อมติดตามผลและประเมินประสิทธิภาพของนวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำข้อมูลกลับมาปรับปรุงและพัฒนาให้มีคุณภาพยิ่งขึ้นตามวงจรการพัฒนาคุณภาพ (PDCA)

5.5 การนำนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนา/แก้ปัญหา

ผู้พัฒนาได้นำนวัตกรรม Math Multiplication Challenge (MMC) ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนบ้านแม่ยางห้า สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2 ในปีการศึกษา 2568 เพื่อแก้ปัญหาผู้เรียนที่ยังท่องสูตรคูณแม่ 2-12 ไม่แม่นยำ คิดคำนวณได้ช้า และส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ การดำเนินงาน

เป็นไปตามองค์ประกอบของ MMC Model ได้แก่ M : Memorize, M : Master Practice และ C : Challenge Thinking โดยจัดกิจกรรมอย่างต่อเนื่องทั้งในเวลาเรียนและนอกเวลาเรียน ดังนี้

1. กิจกรรม M: Memorize (การท่องสูตรคูณ)

ผู้พัฒนาให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ท่องสูตรคูณแม่ 2-12 ก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทุกคาบ ใช้เวลาประมาณ 5 นาที เพื่อสร้างความแม่นยำและความคล่องในการคิดคำนวณ พร้อมบันทึกผลการท่องสูตรคูณเป็นรายบุคคลทุกสัปดาห์

2. กิจกรรม M: Master Practice (การฝึกปฏิบัติ)

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2-3 ได้ฝึกกิจกรรม "สูตรคูณพาเพลิน" ก่อนเรียนทุกคาบ ใช้เวลาประมาณ 5 นาที โดยกิจกรรมประกอบด้วย การเติมผลคูณ การจับคู่ การคิดคำนวณแบบจับเวลา และแบบฝึกความเร็ว เพื่อพัฒนาความคล่องในการคิดคำนวณ ตลอดภาคเรียน ผู้เรียนทุกคนได้รับการสอบท่องสูตรคูณแม่ 2-12 เป็นรายบุคคล และเข้าร่วมกิจกรรม "เปิดป้ายทายผลคูณ" ซึ่งเป็นกิจกรรมตอบคำถามอย่างรวดเร็ว เพื่อส่งเสริมการคิดคำนวณที่ถูกต้องและแม่นยำ

3. กิจกรรม C: Challenge Thinking (การคิดท้าทาย)

ผู้พัฒนาได้จัดกิจกรรมเสริมทักษะนอกเวลาเรียนผ่าน เกม 24 และ เกม 180 IQ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ การคิดเชิงตรรกะ การวางแผน และการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยจัดกิจกรรมทั้งในรูปแบบรายบุคคล เพื่อสร้างแรงจูงใจและส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกัน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้พัฒนาเก็บรวบรวมข้อมูลให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของนวัตกรรมตลอดระยะเวลา 16 สัปดาห์ โดยใช้เครื่องมือที่พัฒนาขึ้น ดังนี้

วัตถุประสงค์	เครื่องมือที่ใช้	ระยะเวลา
1. พัฒนาการท่องสูตรคูณ	แบบทดสอบ การท่องสูตรคูณแม่ 2-12	ก่อนใช้และหลังใช้
2. พัฒนาความคล่องในการคิดคำนวณ	แบบฝึก "สูตรคูณพาเพลิน" และแบบทดสอบคิดคำนวณ	ทุกสัปดาห์
3. พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์	แบบบันทึกผลกิจกรรมเกม 24 และเกม 180 IQ	ตลอดภาคเรียน
4. ยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน และคะแนนปลายหน่วย	ก่อนและหลังการใช้นวัตกรรม
5. ศึกษาเจตคติของผู้เรียน	แบบสอบถามความพึงพอใจ และการสังเกตพฤติกรรม	หลังการใช้นวัตกรรม

กรอบระยะเวลาในการดำเนินงาน

ระยะเวลา	กิจกรรม
พฤษภาคม 2568	ทดสอบก่อนใช้ (Pre-test) และสำรวจปัญหาผู้เรียน
ตลอดปีการศึกษา 2568	ดำเนินกิจกรรมตาม MMC Model ได้แก่ การท่องสูตรคูณ สูตรคูณพาเพลิน เกม 24 เกม 180 IQ การสอบท่องสูตรคูณ และเปิดป้ายทายผลคูณ
มีนาคม 2569	ทดสอบหลังใช้ (Post-test) ประเมินผล สรุปและวิเคราะห์ข้อมูล

6. การนำนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนา/แก้ปัญหา

การนำนวัตกรรม Math Multiplication Challenge (MMC) ไปใช้ดำเนินการอย่างต่อเนื่องตามแผนที่กำหนด ครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายทั้งหมด และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของนวัตกรรม โดยผู้พัฒนาได้เก็บข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ได้แก่ ผลการทดสอบก่อนและหลังการใช้นวัตกรรม ผลการสอบท่องสูตรคูณ ผลการฝึกกิจกรรม "สูตรคูณพาเพลิน" ผลการเข้าร่วมกิจกรรมเกม 24 และเกม 180 IQ รวมถึงข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมและแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ประสิทธิผลของนวัตกรรมและใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงและพัฒนานวัตกรรมให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

7. ผลการใช้นวัตกรรม และอภิปรายผล

7.1 ผลการใช้นวัตกรรม

ผู้พัฒนาได้นำนวัตกรรม Math Multiplication Challenge (MMC) ไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนบ้านแม่ยางห้า ในปีการศึกษา 2568 เพื่อพัฒนาความสามารถในการท่องสูตรคูณ ความคล่องในการคิดคำนวณ การคิดวิเคราะห์ และยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ผลการดำเนินงานมีรายละเอียดดังนี้

7.2 อภิปรายผล

ผลการใช้นวัตกรรม Math Multiplication Challenge (MMC) แสดงให้เห็นว่านวัตกรรมสามารถพัฒนาความสามารถของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งด้านความแม่นยำในการท่องสูตรคูณ ความคล่องในการคิดคำนวณ และการคิดวิเคราะห์ ทั้งนี้เนื่องจากผู้เรียนได้รับการฝึกฝนอย่างต่อเนื่องผ่านกิจกรรมที่หลากหลายและสอดคล้องกับระดับพัฒนาการของผู้เรียน

การฝึกท่องสูตรคูณก่อนเรียนทุกคาบและกิจกรรม "สูตรคูณพาเพลิน" ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบ Mastery Learning ที่เน้นการฝึกซ้ำจนเกิดความชำนาญ ขณะที่กิจกรรมเกม 24 และเกม 180 IQ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิด การวางแผน และการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่ท้าทาย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด Learning by Doing และ Game-Based Learning ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ มีความกล้าแสดงออก และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ได้ดียิ่งขึ้น

ผลการดำเนินงานยังสะท้อนว่า การจัดกิจกรรมอย่างต่อเนื่องควบคู่กับการติดตามผลรายบุคคล การให้ข้อมูลย้อนกลับ และการเสริมแรงเชิงบวก เช่น การสะสมคะแนน การมอบเกียรติบัตร และการยกย่องผู้เรียนที่มีพัฒนาการดีเด่น ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่มุ่งให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ลงมือปฏิบัติ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

โดยสรุป Math Multiplication Challenge (MMC) เป็นนวัตกรรมที่สามารถแก้ปัญหการท่องสูตรคูณและการคิดคำนวณของนักเรียนได้อย่างเป็นรูปธรรม ส่งผลให้ผู้เรียนมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่เข้มแข็ง พร้อมต่อยอดสู่การคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาในระดับที่สูงขึ้น อีกทั้งยังเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สามารถประยุกต์ใช้และขยายผลในสถานศึกษาอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ภาคผนวก

1. แบบทดสอบก่อน-หลังการใช้นวัตกรรม

รายชื่อนักเรียนโรงเรียนบ้านยางห้า อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่													
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568													
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1													
เลขที่	ชื่อ - นามสกุล	ก่อนใช้นวัตกรรม											
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	ด.ช. อธิวัฒน์ ก้าวดี												
2	ด.ช. ศรีสต์มาส แสงสกาวัฒน์												
3	ด.ช. อุดิโชติ พัทธกิจศิริภูมิ												
4	ด.ช. ภคินทร์ ปู่เงิน												
5	ด.ช. รุจิภาส ไกลถิ่น												
6	ด.ช. ชัยณพพงศ์ พนาพูนพงศ์												
7	ด.ช. กานต์ บัวแก้ว												
8	ด.ช. ใจแก้ว ลงโมง												
9	ด.ช. แดง												
10	ด.ช. ปิเอก -												
11	ด.ช. วิศวะ เห่งลี												
12	ด.ญ. ณัฐินี ดาวศิริบุตร												
13	ด.ญ. รุจรรดา ปาสิกาพันธ์												
14	ด.ญ. วรพรรณ พุฒ												
15	ด.ญ. ศิรประภา ชาริณสาร												
16	ด.ญ. ศุภนาถ สิงขรพิทักษ์												
17	ด.ญ. อธิวัฒน์ อธิวัฒน์												
18	ด.ญ. เมณิกา อรุณเด่นตง												
19	ด.ญ. ทักษอร พะนะ												
20	ด.ญ. เพ็ญขวัญ เห่งลี												
21	ด.ญ. พรสวรรค์ พรวิฑารัตน์												
22	ด.ญ. คำอิง -												

■ ท้องสุจริตคุณไม่ได้

■ ท้องสุจริตคุณได้

รายชื่อนักเรียนโรงเรียนบ้านยางห้า อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่													
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568													
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2													
เลขที่	ชื่อ - นามสกุล	ก่อนใช้นวัตกรรม											
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	ด.ช. ขวัญ มณีปราการ												
2	ด.ช. ชัยณพพงศ์ สอน												
3	ด.ช. โขติวัฒน์ ชูโพ												
4	ด.ช. วิจิตร เกิดพนา												
5	ด.ช. นกสินธุ์ ลาเมาะ												
6	ด.ช. ธนภัทร สารศรี												
7	ด.ช. ขยากร การุณย์พฤษ												
8	ด.ช. ยอดชัย ศาพรอุดม												
9	ด.ญ. ขาสีลา สุขเงิน												
10	ด.ญ. ณัฐกานต์ ชัยนาม												
11	ด.ญ. ณัฐชา จำคำ												
12	ด.ญ. วริภาส รักศิริพงศ์												
13	ด.ญ. ลักขิกา สันนิวาสนเสียร												
14	ด.ญ. อัญชลีพร ศตมงคล												
15	ด.ญ. สิริพร ปู่จ้อย												
16	ด.ญ. ปานเดือน												
17	ด.ญ. เอมิณันต์ โพเง												
18	ด.ญ. ชีรณัฐ พะนะ												
19	ด.ญ. อธิสา จงพละ												
20	ด.ญ. ศิริพรพา ประเสริฐสงบสุข												

■ ท้องสุจริตคุณไม่ได้

■ ท้องสุจริตคุณได้

2. ผลการท่องสูตรคูณ แม่ 2-12 และการเปิดแผ่นป้ายทายผลคูณ

รายชื่อนักเรียนโรงเรียนบ้านยางท่า อ.ละหาน จ.เชียงใหม่

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การท่องสูตรคูณ แม่ 2-12

เลขที่	ชื่อ - นามสกุล	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	เปิดป้ายทายผลคูณ วันที่ / เวลา
1	ค.ช. อธิษฐ์ กิติ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	25 6 พ.ย. 2568
2	ค.ช. ศรีสวัสดิ์ แสงสุวรรณ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	26 10 พ.ย. 2568
3	ค.ช. สุทธิชัย ศิริชัยภูมิ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	30 14 ธ.ค. 2568
4	ค.ช. ภาคินทร์ ปุโร	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	28 14 ธ.ค. 2568
5	ค.ช. รุจิภาส ไกลอิน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	30 16 พ.ย. 2568
6	ค.ช. ชินดนัย หมายพิพัทธ์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	25 17 ธ.ค. 2568
7	ค.ช. กานต์ บัวดำ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	27 17 ธ.ค. 2568
8	ค.ช. โฉมแก้ว คงเมือง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	26 16 ธ.ค. 2568
9	ค.ช. แสง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	30 20 พ.ย. 2568
10	ค.ช. ปิยะ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	30 20 พ.ย. 2568
11	ค.ช. วิเศษ เสง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	28 15 ธ.ค. 2568
12	ค.ช. ณัฐนิศ ทาววิทยากร	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	29 23 พ.ย. 2568
13	ค.ช. รุชดา ปัสสัณห์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	29 6 พ.ย. 2568
14	ค.ช. วรารัตน์ ชูเทพ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	30 14 ธ.ค. 2568
15	ค.ช. ศิรประภา วรวิบูลย์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	28 17 ธ.ค. 2568
16	ค.ช. ศุภณัฐ สิริขันธ์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	28 17 ธ.ค. 2568
17	ค.ช. อธิวัฒน์ ทองศิริ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	26 6 พ.ย. 2568
18	ค.ช. ณัฏฐ์ อุดมเดช	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	30 6 พ.ย. 2568
19	ค.ช. ทักษิณ พะนะ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	29 17 ธ.ค. 2568
20	ค.ช. เทวีขวัญ เสง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	27 17 ธ.ค. 2568
21	ค.ช. พชรวรรค พชรวิรัตน์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	29 1 พ.ย. 2568
22	ค.ช. คำอิง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	30 6 พ.ย. 2568

รายชื่อนักเรียนโรงเรียนบ้านยางท่า อ.ละหาน จ.เชียงใหม่

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

การท่องสูตรคูณ แม่ 2-12

เลขที่	ชื่อ - นามสกุล	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	เปิดป้ายทายผลคูณ วันที่ / เวลา
1	ค.ช. ชวิน มณีปราการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	25 10 พ.ย. 2568
2	ค.ช. ชินดนัย สะนุ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	29 13 ธ.ค. 2568
3	ค.ช. ไชยวัฒน์ ชูโท	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	30 5 พ.ย. 2568
4	ค.ช. วิรัช เกิดพนา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	30 13 ธ.ค. 2568
5	ค.ช. ณัฏฐ์ งามะ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	28 19 พ.ย. 2568
6	ค.ช. ธนภัทร สารศรี	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	30 4 พ.ย. 2568
7	ค.ช. ชัยการ กาญจนคุณ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	30 5 พ.ย. 2568
8	ค.ช. ยศชัย สหพรอุดม	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	29 4 พ.ย. 2568
9	ค.ช. ชลิตา สุขเงิน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	29 4 พ.ย. 2568
10	ค.ช. ณัฏฐ์ ชัยนาม	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	30 4 พ.ย. 2568
11	ค.ช. ณัฏฐา จำปา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	30 6 พ.ย. 2568
12	ค.ช. วิภาส วิจิตรพงศ์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	30 4 พ.ย. 2568
13	ค.ช. ศักดา สันติวงษา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	30 4 พ.ย. 2568
14	ค.ช. อธิวัฒน์ สมมงคล	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	30 4 พ.ย. 2568
15	ค.ช. สิทธิ ปุ้ยอ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	30 4 พ.ย. 2568
16	ค.ช. ปานเดือน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	30 3 พ.ย. 2568
17	ค.ช. ณัฏฐ์ โท	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	30 4 พ.ย. 2568
18	ค.ช. ชรินทร์ พะนะ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	30 10 พ.ย. 2568
19	ค.ช. อธิภา ทะยะ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	29 20 พ.ย. 2568
20	ค.ช. ศรินทร์ ประเสริฐสุข	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	30 9 พ.ย. 2568

3. ใบงาน “สูตรคูณพาเพลิน”

ใบงานที่ 1: สูตรคูณพาเพลิน (ส่วนที่ 1)

ชื่อ: _____ เลขที่: _____

การท่องสูตรคูณ แม่ 2-12

การเปิดป้ายทายผลคูณ

การท่องสูตรคูณ แม่ 2-12

การเปิดป้ายทายผลคูณ

ใบงานที่ 2: สูตรคูณพาเพลิน (ส่วนที่ 2)

ชื่อ: _____ เลขที่: _____

การท่องสูตรคูณ แม่ 2-12

การเปิดป้ายทายผลคูณ

การท่องสูตรคูณ แม่ 2-12

การเปิดป้ายทายผลคูณ

ใบงานที่ 3: สูตรคูณพาเพลิน (ส่วนที่ 3)

ชื่อ: _____ เลขที่: _____

การท่องสูตรคูณ แม่ 2-12

การเปิดป้ายทายผลคูณ

การท่องสูตรคูณ แม่ 2-12

การเปิดป้ายทายผลคูณ

ใบงานที่ 4: สูตรคูณพาเพลิน (ส่วนที่ 4)

ชื่อ: _____ เลขที่: _____

การท่องสูตรคูณ แม่ 2-12

การเปิดป้ายทายผลคูณ

การท่องสูตรคูณ แม่ 2-12

การเปิดป้ายทายผลคูณ

[illegible][illegible]

4. สื่อ เปิดป้ายทายผลคุณ

เปิดป้ายทายผลคูณ

จำนวน **30** แผ่น

★ ระดับพื้นฐาน ★
สำหรับนักเรียนชั้น ม.1-2

✓ นักเรียนจะต้อง
ตอบถูกทุกแผ่น

✓ สามารถเปิดได้
ไม่จำกัดจำนวนครั้ง

เปิดป้ายทายผลคูณ
ระดับพื้นฐาน
สำหรับนักเรียนชั้น ม.1-2

วิธีการเล่น

ให้นักเรียนหาผลคูณ
ของจำนวนแผ่นป้ายที่เปิด
เช่น เปิดได้

9 × 9 = 81

คำตอบที่เป็นไปได้มีหลากหลาย
ค้นหาคำตอบให้ครบ!

★ ฝึกคิดเป็นระบบ ✦ กล้าคิด กล้าลอง ✦ แล้วจะเก่งได้

เปิดป้าย ทายผลคูณ

จำนวน **30** แผ่น

★ ระดับท้ายทาย ★

สำหรับนักเรียน ชั้น ม.3

✓ นักเรียนจะต้อง
ตอบถูกทุกแผ่น

✓ สามารถเปิดได้
ไม่จำกัดจำนวนครั้ง

วิธีการเล่น

ให้นักเรียนหาผลคูณของ
จำนวนแผ่นป้ายที่เกิด

เช่น เปิดได้

2

4

24

นักเรียนมีคำตอบได้หลากหลาย เช่น

6×4

6

4

หรือ

 8×3

8

3

หรือ

 12×2

12

2

ฝึกคิดไว
ได้หลายวิธี
เก่งคูณขึ้นเทว!

5. ชุดกิจกรรม เกม 24 และเกม 180 IQ



6. ผลงานของนักเรียน ชิ้นงานสมุดเกม 24 และ 180 ไอคิว



7. ผลงานของนักเรียน



8. แบบประเมินคุณภาพ/ความเหมาะสมของนวัตกรรมโดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ

คนที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง	โรงเรียน	ความเชี่ยวชาญ
1	นางสาวขวัญฤทัย จันทร์แจ่ม	ครู	โรงเรียนบ้านแม่ยางห้า	การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์
2	นางสาววิมลพร เชียงทอง	ครู	โรงเรียนบ้านบ่อแก้ว	การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์
3	นายรณชัย พรหมวิชัย	ครู	โรงเรียนบ้านบ่อแก้ว	การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ตารางสรุปผลผู้เชี่ยวชาญ 3 คน

ด้าน	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่ 3	ค่าเฉลี่ย รวม	ระดับ
1. หลักการ/วัตถุประสงค์	4.83	5.00	5.00	4.94	มากที่สุด
2. องค์ประกอบ MMC Model	4.83	5.00	5.00	4.94	มากที่สุด
3. กิจกรรมการเรียนรู้	4.63	4.75	4.5	4.63	มากที่สุด
4. สื่อและเครื่องมือ	4.75	5	4.75	4.83	มากที่สุด
5. การวัดและประเมินผล	4.2	5	5	4.73	มากที่สุด
6. ความเป็นไปได้/ประโยชน์	4.71	4.57	5	4.76	มากที่สุด
รวม	4.66	4.89	4.88	4.81	มากที่สุด

เกณฑ์การแปลผลค่าเฉลี่ย

ค่าเฉลี่ย	ระดับความเหมาะสม
4.51–5.00	มากที่สุด
3.51–4.50	มาก
2.51–3.50	ปานกลาง
1.51–2.50	น้อย
1.00–1.50	น้อยที่สุด

9. ภาพกิจกรรมการใช้นวัตกรรมจริง





10. การเผยแพร่ผลงาน



ภาพรวมของนวัตกรรม

