

แบบรายงานผล ปฏิบัติที่เป็นเลิศ (BEST PRACTICE)

ด้านการจัดการเรียนรู้ (ACTIVE LEARNING)

กลุ่มสาระการเรียนรู้
คณิตศาสตร์

นางโสภา สุทธิภาศนีย์
ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนบ้านห้วยต้มชัยยะวงศาอุปถัมภ์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ลำพูน เขต 2
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ



รายงานผลงานการปฏิบัติที่เป็นเลิศ Best Practice ปี 2567
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 2
ด้านการจัดการเรียนรู้ (Active Learning) กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชื่อผลงาน : การพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์โดยใช้สื่อชุดกิจกรรมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบเสริมสร้างประสบการณ์และกลุ่มร่วมมือรายบุคคลเรื่องการคูณจำนวนเต็ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โรงเรียนบ้านห้วยต้มชัยวงศาอุปถัมภ์

ชื่อผู้นำเสนอผลงาน : นางโสภา สุทธิกาศนี

โรงเรียน บ้านห้วยต้มชัยวงศาอุปถัมภ์

สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 2

โทรศัพท์ 053-979902 **โทรสาร** 053-979903 **โทรศัพท์มือถือ** 088-2665540

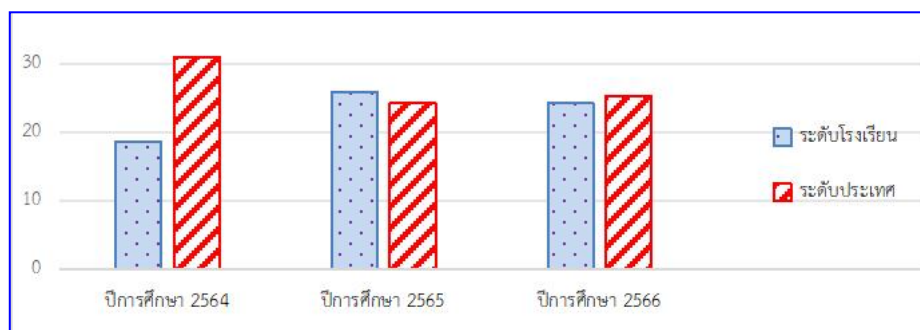
e-mail sophaphuk@gmail.com

รายละเอียดการนำเสนอผลงาน

1. ความสำคัญของผลงานหรือนวัตกรรมที่นำเสนอ

คณิตศาสตร์สำคัญมากในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์จะเกิดทักษะพื้นฐานที่สำคัญในการเรียนรู้ศาสตร์ที่สูงขึ้นทักษะพื้นฐานที่สำคัญดังกล่าวเป็นสิ่งจำเป็นช่วยให้นักเรียนสามารถทำความเข้าใจและเรียนรู้เนื้อหาที่ซับซ้อนในอนาคตได้มากยิ่งขึ้น เมื่อพบผู้เรียนมีทักษะพื้นฐานที่ไม่ดีแล้วครูผู้สอนควรแก้ปัญหาหรือพัฒนาทักษะพื้นฐานนั้นเพื่อไม่ให้ส่งผลต่อการเรียนหรือทำความเข้าใจในเนื้อหาที่ซับซ้อนขึ้นในอนาคต (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี , 2555)

จากกราฟแสดงผลการเปรียบเทียบร้อยละของคะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาคณิตศาสตร์ของโรงเรียนบ้านห้วยต้มชัยวงศาอุปถัมภ์กับผลคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศในปีการศึกษา 2564 - 2566 พบว่าคะแนนเฉลี่ยระดับโรงเรียนมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยระดับประเทศ 2 ปีการศึกษา คือปีการศึกษา 2564 และปีการศึกษา 2566



รูปแสดง กราฟแสดงผลการเปรียบเทียบร้อยละของคะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาคณิตศาสตร์ของโรงเรียนบ้านห้วยต้มชัยวงศาอุปถัมภ์กับผลคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศในปีการศึกษา 2564 - 2566 โดยพบว่ามาตรฐานและตัวชี้วัด ค.1.1 เป็นสาระหนึ่งที่ควรพัฒนาอย่างเร่งด่วน

ตารางแสดง ร้อยละของผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ ค21101 ในปีการศึกษา 2565

จำนวนนักเรียน	จำนวนนักเรียนที่ได้รับผลการเรียน							
	4	3.5	3	2.5	2	1.5	1	0
ปี 2565 (31 คน)	8	5	1	9	2	2	0	4
ร้อยละ	25.81	16.13	3.23	29.03	6.45	6.45	0.00	12.90
สรุปค่าเป้าหมายของ โรงเรียน	ร้อยละ 74.19							

แต่ในปีการศึกษา 2565 จากตารางพบว่าผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านห้วยต้มชัยยะวงศาอุปถัมภ์ ปีการศึกษา 2565 จำนวนร้อยละของนักเรียนที่มีผลการเรียนเกรด 2.5 ขึ้นไปมีค่าร้อยละ 74.19 ซึ่งไม่ถึงค่าเป้าหมายของโรงเรียน ที่กำหนดไว้คือ ร้อยละ 75 ขึ้นไป

ครูผู้สอนจึงได้ปรึกษาร่วมกับกลุ่มสาระคณิตศาสตร์เพื่อสัมภาษณ์ สอบถามและวิเคราะห์ปัญหาาร่วมกันสรุปได้ว่าสาเหตุมาจากการสอนที่ใช้ครูเป็นศูนย์กลาง ทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมน้อย และบรรยากาศการเรียนไม่ส่งเสริมให้เด็กฝึกคิดและให้เหตุผล นอกจากนี้ ความแตกต่างทางวัฒนธรรมและความสามารถทางภาษาไทยของนักเรียนชนเผ่าปาเกอะญอ ยังส่งผลให้นักเรียนกลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อนขาดความมั่นใจและไม่กล้าตอบคำถามในห้องเรียน ทำให้เกิดการสะสมความไม่เข้าใจและความเบื่อหน่ายในการเรียน ไม่อยากเรียนและท้อแท้ ถ้าครูสนใจนักเรียนกลุ่มอ่อนบ้างหรือเพื่อนที่เก่งหันมาสนใจเพื่อนที่อ่อน อาจทำให้นักเรียนที่อ่อนประสบผลสำเร็จทางการเรียนและเห็นความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์มากยิ่งขึ้น

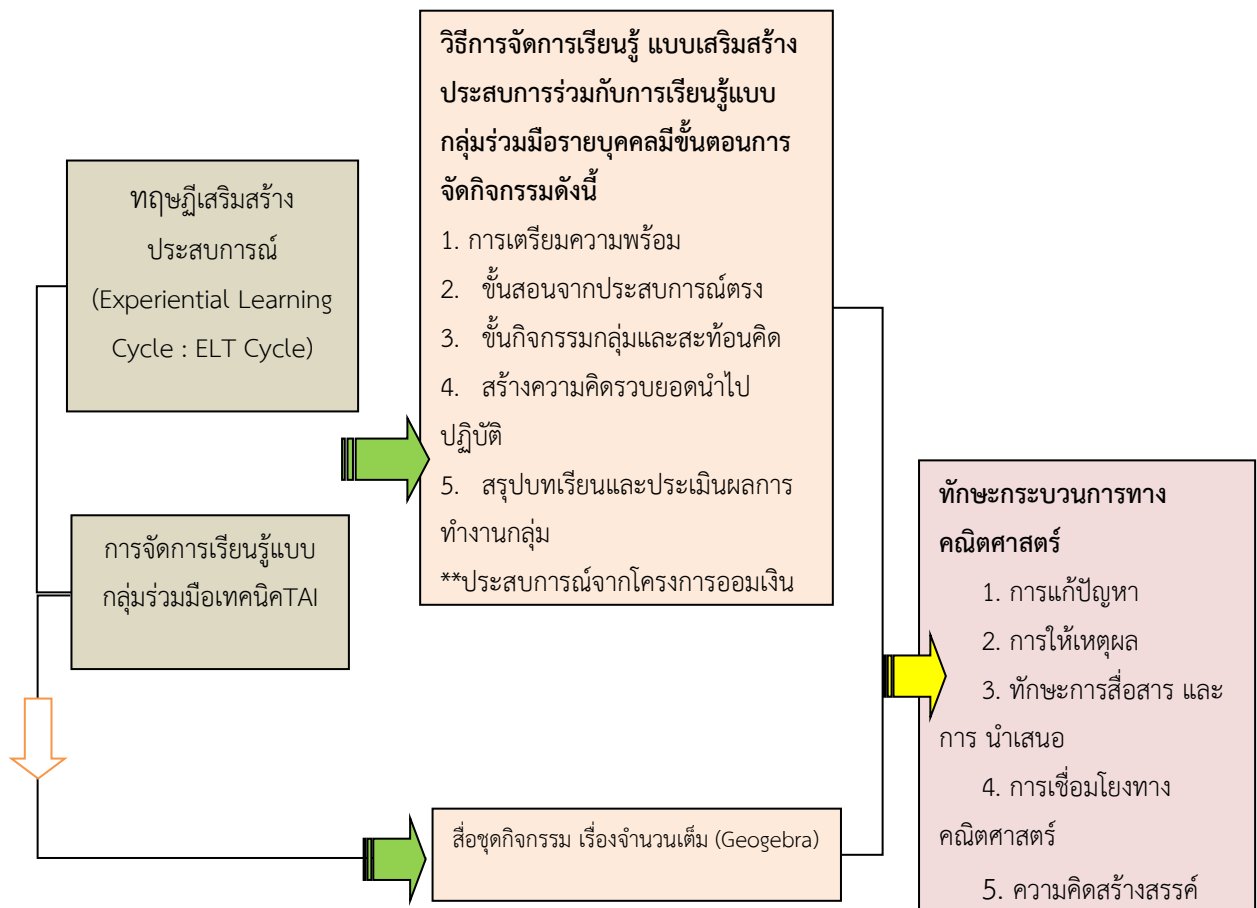
เพื่อหาแนวทางการแก้ปัญหาการพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไม่ให้เกิดความไม่เข้าใจสะสมผู้สอนจึงศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่เคยแก้ปัญหาได้สำเร็จแล้วมีรายงานเป็นที่ยอมรับพบว่า ในด้านรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสำเร็จในการเรียนรู้ของกลุ่มผู้เรียนที่มีความแตกต่างระหว่างบุคคล การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI (Team Assisted Individualization) ซึ่งเป็นการเรียนรู้เชิงรุกรูปแบบหนึ่งที่ผสมผสานระหว่างการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperrative Learning) และการสอนรายบุคคล Individualization Instruction) เข้าด้วยกัน โดยให้ผู้เรียนได้ลงมือทำกิจกรรมในการเรียนได้ด้วยตนเองตามความสามารถของตนและส่งเสริมความร่วมมือภายในกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้และปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (ประภัสรา โคตะขุน, 2564) ส่งเสริมความสำเร็จของนักเรียนที่มีความแตกต่างด้านการเรียนรู้ อีกทั้งจากการศึกษาการจัดการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ไปใช้ในวิชาคณิตศาสตร์มีรายงานสนับสนุนว่าเหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนไม่เพียงแค่นี้ได้รับความรู้และทักษะทางคณิตศาสตร์ แต่ยังได้รับการพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วย

นอกจากนี้จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องของนักวิชาการหลายท่านรวมทั้งหน่วยงานทางการศึกษาเรื่อง การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ พบความสำเร็จในการนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้สรุปได้ว่า หมายถึง กระบวนการที่ผู้เรียนใช้ ประสบการณ์เดิม มาสร้าง ความรู้ใหม่ โดยผ่านการ สังเกต การปฏิบัติ และการสะท้อนความคิด เพื่อพัฒนาทักษะ ความสามารถ และเจตคติใหม่ๆ โดยแต่ละนักวิชาการมีกระบวนการในการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล เพื่อให้เกิดความรู้ใหม่ แตกต่างกันดังนี้ ราณี รัชนพงษ์ (2547) เน้นการบูรณาการประสบการณ์เดิมเพื่อสร้างความรู้ใหม่ กิ่งแก้ว อารีรัชชณ์ (2549) และ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550) เน้นการสะท้อนความคิดเพื่อพัฒนาทักษะและเจตคติใหม่

ในการนำนวัตกรรมการเรียนรู้แบบเสริมสร้างประสบการณ์และกลุ่มร่วมมือรายบุคคลเรื่องการคูณจำนวนเต็มนี้ ครูผู้สอนได้เตรียมกระบวนการสร้างความรู้ ทักษะ และทัศนคติใหม่ๆ โดยการเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมที่มีอยู่เรื่องจำนวนเต็มบวก เต็มลบ เต็มศูนย์จากโครงการออมเงิน และการลงทุนขายของ นักเรียนจะใช้โปรแกรม GeoGebra ซึ่งเป็นโปรแกรมเรขาคณิตในการแสดงแนวคิดทางคณิตศาสตร์ที่ประสบผลสำเร็จดังรายงานของ ณิชฐรณ์ ภูดี, ปวีณา ชันธุ์ศิลา, และประภาพร หนองหารพิทักษ์, (2566).จึงนำสื่อมาแนะนำการคูณผ่านการทำงานร่วมกันในกลุ่ม การเขียน และการสื่อสาร ผลลัพธ์จากการสะท้อนคิดร่วมกันจะนำไปสู่ข้อสรุปเกี่ยวกับการคูณในรูปแบบต่างๆ เมื่อนักเรียนไม่เข้าใจหรือลืมเนื้อหา พวกเขาสามารถทบทวนและวัดผลการเรียนรู้ของตนเองได้ทันทีด้วย GeoGebra ซึ่งจะสร้างโจทย์ใหม่ๆ ให้แก้ไขไม่เหมือนกัน นอกจากนี้ GeoGebra ยังเป็นโปรแกรม Open source ที่ใช้งานฟรีและติดตั้งง่าย มีเครื่องมือที่ยืดหยุ่นและสามารถปรับแต่งให้เหมาะกับการใช้งานได้อย่างง่ายดาย รองรับการใช้ทั้งบนมือถือและแท็บเล็ต และมีการสนับสนุนหลายภาษา จึงเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสำหรับการเรียนรู้และการสอนคณิตศาสตร์ ทั้งในห้องเรียนและที่บ้าน (ชยุตม์ ล้อธีรพันธ์ ,2558)

จากความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้นส่งผลให้ผู้สอนสนใจที่จะ **พัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยใช้สื่อชุดกิจกรรมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบเสริมสร้างประสบการณ์และกลุ่มร่วมมือรายบุคคลเรื่อง การคูณจำนวนเต็มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โรงเรียนบ้านห้วยต้มชัยยะวงศาอุปถัมภ์** นอกจากนี้ยังได้โครงการออมเงินเพื่อไปทัศนศึกษา และการทำขนมไปขายในตลาดนัดยังสอดคล้องกับข้อเสนอแนะของสมศ. ว่า “ควรส่งเสริมให้นักเรียนสามารถกำกับตนเองได้ ควรส่งเสริมด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความพอเพียง” อีกด้วย

รูปแสดง กรอบแนวคิดการพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ผ่านสื่อและวิธีการจัดการเรียนรู้ที่สังเคราะห์ขึ้นโดยใช้ทฤษฎีเสริมสร้างประสบการณ์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือรายบุคคล



2. จุดประสงค์และเป้าหมายของการดำเนินงาน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการคูณจำนวนเต็ม

เป้าหมาย

เชิงปริมาณ

นักเรียนห้อง ม. 1/1 จำนวน 23 คนมีผลการประเมินทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์ในระดับดีขึ้นไป

เชิงคุณภาพ

นักเรียนมีความสุขในการจัดกิจกรรม สามารถกำกับตนเองในการออมเงินได้

3. ขั้นตอนการดำเนินงาน กระบวนการผลิตผลงาน รูปแบบวิธีการในการพัฒนาสถานศึกษา/การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) สู่ความเป็นเลิศ

3.1 ออกแบบนวัตกรรม

การออกแบบนวัตกรรมตามกระบวนการ PDCA เป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง โดยประกอบด้วยขั้นตอนหลัก ๆ ที่เชื่อมโยงกันเพื่อให้เกิดการปรับปรุงอยู่เสมอในแต่ละขั้นตอน ดังนี้

1. Plan (การวางแผน)

ในขั้นตอนนี้ เราจะต้องวางแผนการแก้ปัญหาอย่างรอบคอบ โดยเริ่มต้นจากการวิเคราะห์ปัญหาที่พบและตั้งเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดขึ้น มีการปฏิบัติดังนี้

- การวิเคราะห์ปัญหา (Analyzation) ระบุปัญหาที่พบในการจัดการเรียนรู้ เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาที่ต่ำกว่ามาตรฐาน จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เช่น ผลสอบ O-NET เพื่อหาสาเหตุของปัญหา

- การจัดตั้งทีมครู (Team Formation) จัดกลุ่มครูที่มีความเชี่ยวชาญและความถนัดในด้านเทคโนโลยีและคณิตศาสตร์ เพื่อทำงานร่วมกันในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้

- การออกแบบกิจกรรมการแก้ปัญหา (Learning Designation and Resolution) ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning Theory) และการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มรายบุคคล (TAI) ในการออกแบบกิจกรรมที่เหมาะสม โดยใช้สื่อ Geogebra เพื่อสร้างความเข้าใจในคณิตศาสตร์

- การปรับปรุง ทบทวนและปรับปรุงแผนตามความเป็นไปได้และความเหมาะสมจากการรวบรวมข้อมูลและข้อเสนอแนะจากทีมงานและผู้มีส่วนร่วม

2. Do (การลงมือทำ)

ขั้นตอนนี้เป็นการนำแผนที่วางไว้มาปฏิบัติ โดยเน้นการดำเนินงานตามแผนที่ได้ออกแบบไว้ในขั้น Plan มีการปฏิบัติดังนี้

การนำแผนสู่การปฏิบัติ/สังเกตการสอน (Application) เริ่มต้นการจัดการจัดการเรียนรู้ตามแผน โดยเน้นการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงและการทำงานกลุ่ม เช่น การนำกิจกรรมเรื่องการคูณจำนวนเต็มมาใช้กับนักเรียน

การสังเกตการณ์ (Observation) ผู้สังเกตการณ์ทำหน้าที่ตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับในระหว่างการจัดกิจกรรม

การปรับปรุง ในระหว่างการปฏิบัติ หากพบปัญหาให้ทำการปรับเปลี่ยนกิจกรรมหรือแนวทางการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนโดยการปรับคำถาม ยืดหยุ่นเรื่องเวลาเช่น 2A ทำเป็นการบ้าน การติตงาน กลุ่มการประเมินผลงานเพื่อน ติดที่บอร์ด ประเมินนอกเวลา และการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนจากผู้ปกครองให้ประเมินผ่านการให้นักเรียนไปสอบถามพ่อแม่แล้วอัดคลิปมาสะท้อนร่วมกัน หรือครูไปถามชาวบ้าน คณะกรรมการสถานศึกษาที่ตลาดขณะที่นักเรียนจัดประสบการณ์ตรงแล้วนำมาปรับผ่านการสะท้อนความคิดจากหลายๆ ฝ่ายร่วมกัน เป็นต้น

3. Check (การตรวจสอบ)

ขั้นตอนนี้เน้นการตรวจสอบผลการดำเนินงานและประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อตรวจสอบว่าสิ่งที่ดำเนินการนั้นเป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้หรือไม่ มีการปฏิบัติดังนี้

การสะท้อนผล (Reflection) วิเคราะห์ผลการเรียนรู้และการทำงานกลุ่ม เพื่อตรวจสอบว่าวิธีการที่ใช้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการหรือไม่ ซึ่งในการสะท้อนผลพบว่าการใช้สื่อตอนแรกใช้ 1 คนต่อมือถือ 1 เครื่องซึ่งผู้สอนมองว่าจะได้ผ่านการสื่อสารจากนักเรียนทุกคนผ่านการเขียน แต่ผู้นิเทศการสอน และ Buddy มีความเห็นตรงกันว่าไม่สอดคล้องกับบทบาทผู้เรียนตามแนวการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ ซึ่งขาดการปฏิสัมพันธ์กัน

การปรับปรุง ครูผู้สอนจึงนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินมาปรับปรุงวิธีการสอนหรือสื่อการสอน เพื่อให้ ผลการเรียนรู้ของนักเรียนมีประสิทธิภาพมากขึ้น เป็นใช้มือถือกลุ่มละ 2 เครื่อง (1 เครื่องต่อนักเรียน 2 คน) และปรับปรุงให้มีใบความรู้จากแนวคิดของนักเรียนที่สะท้อนออกมาเป็นแนวคิดเดียวกับสื่อ Geogebra แต่ แสดงด้วยรูปไม่เหมือนกันและไม่ผิดหลักของคณิตศาสตร์ ดังรูป อีกทั้งเมื่อใช้พบเฉลยที่ผิดพลาดจึงปรับปรุงแก้ไข

รูปแสดง ใบกิจกรรมที่ปรับปรุงจากการสะท้อนผล

4. Act (การปรับปรุงแก้ไข)

ในขั้นตอนนี้จะเป็นการดำเนินการแก้ไขปรับปรุงตามผลการประเมินจากขั้น Check หากพบว่าผลลัพธ์ยังไม่เป็นไปตามเป้าหมาย จะต้องมีการดำเนินการเพิ่มเติม มีการปฏิบัติดังนี้

การปรับปรุงแก้ไข (Improvement) ในระหว่างการจัดการเรียนรู้หากพบว่าผลลัพธ์ต่ำกว่ามาตรฐานที่วางไว้ ต้องปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้และสื่อการสอน โดยอาจมีการซ่อมเสริมหรือจัดการสอนเพิ่มเติมโดยใช้คนเก่งสอนคนอื่นในกลุ่มตนเอง

การรายงานผลการดำเนินงาน (Report) สรุปผลการดำเนินงานและเผยแพร่ผลงานที่เกิดขึ้น ทั้งในรูปแบบรายงานหรือนิทรรศการ เพื่อให้เกิดการนำความรู้นี้ไปใช้ในวงการศึกษาอย่างต่อเนื่องโดยนำไปจัดที่งานจัดนิทรรศการผลงานนวัตกรรมทางการศึกษา ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ในวันที่ 3 สิงหาคม 2567 โดยในงานนี้ผู้สอนได้นำเสนอนวัตกรรมประเภท วิธีการจัดการเรียนรู้ร่วมกับสื่อชุดกิจกรรม แล้วให้ผู้ร่วมงานในวงการศึกษาที่มี

ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และสื่อได้แก่อาจารย์ ศึกษานิเทศน์ ครูคณิตศาสตร์ จำนวน 10 คน ประเมินการยอมรับนวัตกรรมทั้งด้านความคุ้มค่า ถ้ามีปัญหาประเภทนี้จะใช้นวัตกรรมแบบนี้หรือไม่ ตรงตามทฤษฎีที่อ้างถึงหรือไม่ และขอคำแนะนำเสนอแนะที่ควรพัฒนา

การปรับปรุง ขั้นตอน Act จะวนกลับไปยัง Plan อีกครั้ง โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการดำเนินงานและการตรวจสอบมาเป็นพื้นฐานในการวางแผนครั้งต่อไป เพื่อให้กระบวนการมีความต่อเนื่องและปรับปรุงอยู่เสมอโดยผลสะท้อนของผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรมมีความเห็นว่าควรมีเล่มชุดกิจกรรมแยกออกเป็นเรื่องๆ ไม่ใช่แค่แทรกในแผน แล้วหยิบมาใช้เฉพาะในชั่วโมงที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากมีความคิดว่าคุณครูควร รวบรวมงานไว้อย่างเป็นระบบไม่ กระจุกกระจาย ซึ่งผู้สอนได้นำมาปรับปรุงจัดทำเป็นรูปเล่ม 5 เล่มดังนี้

รูปแสดง ตัวอย่างเล่มชุดกิจกรรม 1-5



3.2 การนำนวัตกรรมไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ ในการนำนวัตกรรมไปใช้นั้นจะประสบความสำเร็จเมื่อ ครูและนักเรียนเข้าใจบทบาทตนเองในการเรียนรู้ตั้งระบุไว้แล้วนำไปจัดกิจกรรมตามขั้นตอนที่สรุปไว้ดังนี้

บทบาทครู

- ผู้อำนวยการความสะดวก (Facilitator) ครูมีบทบาทสำคัญในการออกแบบและจัดการกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้มีประสบการณ์ตรง โดยไม่เน้นการสอนแบบบรรยาย แต่ให้คำแนะนำและสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยการกระตุ้นความคิดและการสะท้อนคิด
- ผู้ออกแบบการเรียนรู้ (Learning Designer) ครูต้องออกแบบกิจกรรมที่ให้โอกาสนักเรียนได้ร่วมมือกันในทีมและพัฒนาทักษะการเรียนรู้รายบุคคล เช่น การสร้างสถานการณ์จำลอง หรือการจัดการทดลองภาคสนาม ซึ่งส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านการลงมือทำจริง
- ที่ปรึกษา (Mentor) ครูทำหน้าที่ให้คำปรึกษาและชี้แนะเมื่อนักเรียนพบปัญหาในการเรียนรู้ ทั้งในระดับกลุ่มและรายบุคคล โดยช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา
- ผู้ประเมิน (Evaluator) ครูต้องประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน ทั้งในระดับทีมและรายบุคคล โดยใช้เกณฑ์ที่ชัดเจนและให้ข้อเสนอแนะที่ช่วยให้นักเรียนเห็นพัฒนาการของตนเอง

บทบาทนักเรียน

- ผู้เข้าร่วมที่กระตือรือร้น (Active Participant) นักเรียนมีบทบาทในการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมด ตั้งแต่การกำหนดเป้าหมาย การทำงานร่วมกันในทีม ไปจนถึงการสะท้อนคิดและนำไปปฏิบัติ
- ผู้สร้างความรู้ (Knowledge Creator) ผ่านการเรียนรู้แบบเสริมสร้างประสบการณ์ นักเรียนต้องสังเกต วิเคราะห์ และสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเอง รวมถึงแบ่งปันความรู้และประสบการณ์กับเพื่อนร่วมทีม

- ผู้ร่วมมือในทีม (Team Collaborator) นักเรียนต้องเรียนรู้การทำงานร่วมกับผู้อื่นในทีม โดยแบ่งหน้าที่และรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย พร้อมกับสนับสนุนและช่วยเหลือกันภายในทีม เพื่อให้บรรลุเป้าหมายร่วมกัน
- ผู้สะท้อนคิด (Reflective Thinker) นักเรียนมีหน้าที่สะท้อนคิดถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้ ทั้งในระดับทีมและรายบุคคล ผ่านการเขียนบันทึกหรือการอภิปราย เพื่อพัฒนาความเข้าใจและการคิดวิเคราะห์ที่ลึกซึ้งขึ้น

วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

1. ขั้นเตรียมความพร้อม

- 1.1 นักเรียนเข้ากลุ่มละความสามารถแล้วสลับบทบาทหน้าที่ในการทำกิจกรรมจากชั่วโมงที่ผ่านมา
- 1.2 นักเรียนทำกิจกรรมปรบมือเตรียมความพร้อมทางร่างกาย และสมอง
- 1.3 นักเรียนทบทวนความรู้เดิมเรื่องสูตรคูณเพื่อนำเข้าสู่ความรู้ใหม่เรื่องการคูณจำนวนเต็ม

2. ขั้นสอนจากประสบการณ์ตรง

2.1 นักเรียนรับประสบการณ์ตรงจากโครงการออมเงินเพื่อไปทัศนศึกษาในเรื่องนำตัวเลขเงินที่ออมเท่าๆ กัน มาเชื่อมโยงการคูณ

2.2 นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงจากการใช้สื่อ Geogebra เรื่องจำนวนเต็ม

3. ขั้นกิจกรรมกลุ่มและสะท้อนคิด

3.1 ครูชี้แจงกิจกรรม เงื่อนไขคะแนนของกลุ่มเป็นคะแนนเฉลี่ย หากคะแนนของกลุ่มน้อยกว่า 7 คะแนน ให้เริ่มทำกิจกรรมใหม่อีกครั้ง โดยหากกลุ่มอาสาเป็นผู้สอน

3.2 ครูชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจจุดประสงค์ในการเรียนรู้ที่ได้รับในชั่วโมงนี้ผ่านกิจกรรมกลุ่มและกิจกรรมที่ต้องทำเป็นรายบุคคล

4. สร้างความคิดรวบยอดนำไปปฏิบัติ (Abstract Conceptualization and Active Experimentation)

4.1 นักเรียนสรุปร่วมกันสิ่งที่ได้จากประสบการณ์การใช้สื่อ Geogebra ว่าได้เรียนรู้อะไรบ้าง สังเกตจากตรงไหนของกิจกรรม หรือสื่อ แล้วให้นักเรียนสื่อสารเป็นคำพูด

4.2 นักเรียนทุกคนทำแบบทดสอบย่อยรายบุคคล ชุด 1A ให้ผ่านร้อยละ 70 ขึ้นไป (14 คะแนน) แล้วจึงทำ 2A ให้ผ่าน 14 คะแนน หากไม่ผ่านให้จัดการซ่อมเสริมแก้ไขให้ถูกต้องโดยการช่วยเหลือของคนเก่งในกลุ่ม

5. ขั้นสรุปทบทวนและประเมินผลการทำงานกลุ่ม

5.1 นักเรียนตรวจและสรุปแบบทดสอบ รวมคะแนนแล้วจึงนำเสนอที่บอร์ดแสดงผลงาน

4. ผลการดำเนินงาน/ผลสัมฤทธิ์/ประโยชน์ที่ได้รับ

ในการจัดกิจกรรมครูสร้างประสบการณ์ให้นักเรียนโดยจัดตั้งโครงการออมเงินตั้งแต่ครั้งแรกที่เจอนักเรียนทำข้อตกลงและตั้งเป้าหมายร่วมกันว่าจะออมสัปดาห์ละกี่บาทตามความตั้งใจของนักเรียนแต่มีกติกาว่าต้องออมเพื่อฝึกความพอเพียง และการกำกับตนเองจึงนำยอดที่ออมมาเชื่อมโยงกับเรื่องจำนวนเต็มในแต่ละเรื่องโดยถ้ามียอดฝากจำนวนนั้นคือจำนวนเต็มบวก ไม่มียอดฝากและไม่มียอดค้างชำระรายการใดๆ คือจำนวนเต็มศูนย์ และมียอดค้างชำระจากเงินไม่พอใช้สัปดาห์นั้นจนเกิดการยืมหรือถอนเงินมาใช้เป็นจำนวนเต็มลบ ในการจัดการเรียนรู้ นักเรียนจะได้ใช้สื่อ Geogebra แสดงแนวคิดการคูณให้เห็นเป็นภาพ ได้สะท้อนคิดร่วมกันผ่านการเขียนก่อนทุกคนแล้วสรุปเป็นแนวคำตอบของกลุ่มในใบกิจกรรมผ่านการสื่อสารจากการตอบคำถาม เพื่อแสดงการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การ

เชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ และทำแบบฝึกหัดในใบกิจกรรม 1A และ 2A เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ ตรวจสอบความคิดสร้างสรรค์ในด้านคิดคล่อง และคิดรอบคอบ

ผลจากการจัดกิจกรรมส่งผลให้นักเรียนบางคนมียอดออมน้อย หรือไม่มีเงินออม ครูจึงส่งเสริมและรับเข้าชุมนุมร่วมกับพี่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อผลิตขนม หรืออาหารเจไปขายทุกๆ วันพระ ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวเกินความคาดหมายของครู ทำให้การสอนเรื่องกำไรขาดทุนเข้าใจง่ายยิ่งขึ้นโดยยกตัวอย่างใหม่ว่ากำไรคือจำนวนเต็มบวก ขาดทุนจำนวนเต็มลบ ไม่ได้กำไรและไม่ขาดทุนหรือเสมอตัวคือจำนวนเต็มศูนย์และสามารถนำไปใช้ในเรื่องการหารได้

4.1 หลังจากการใช้สื่อชุดกิจกรรมและผ่านการจัดการเรียนรู้แล้วผลที่เกิดตามวัตถุประสงค์

1. นักเรียนมีผลการประเมินทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์การประเมินคุณภาพ ระดับดีขึ้นไป ทุกคน ดังนี้ ระดับดีมาก จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 69.56

ระดับดี จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 30.44

2. ผลประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์โดยใช้สื่อชุดกิจกรรม ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบเสริมสร้างประสบการณ์และกลุ่มร่วมมือรายบุคคลเรื่อง การคูณจำนวนเต็ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โรงเรียนบ้านห้วยต้มชัยวงศาอุปถัมภ์ มีค่า 4.20 ซึ่งอยู่ในระดับพอใจมาก

3. นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้เรื่องการคูณจำนวนเต็มจากการสังเกตขณะจัดการเรียนรู้พบว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในความเข้าใจ สามารถระบุได้ว่าจำนวนเต็มบวกคูณจำนวนเต็มบวก ได้จำนวนเต็มบวกเหมือนเป็นการเพิ่มเป็นจำนวนเท่าด้านขวาของเลขศูนย์เมื่อพิจารณาจากกราฟ บางคนสรุปเป็นแนวคิดของตนเองแสดงเป็นเครื่องหมาย $(+)(+) = (+)$ ในทางกลับกันนักเรียนที่เรียนอ่อนไม่เข้าใจกราฟ และไม่เกิดแนวคิดเป็นของตนเอง แต่เมื่อลองฝึกลองถูกในสื่อหลายๆ ครั้ง เกิดเป็นความรู้ว่า $(-)(-) = (+)$ โดยครูไม่ต้องสอนก่อน

4.2 ประโยชน์ที่ได้รับของงานส่งผลที่เกิดกับ ครู /โรงเรียน/ชุมชน

4.2.1 ผลที่เกิดกับครูผู้สอน

1. ครูมีสื่อนวัตกรรมในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้
2. ครูกลุ่มการเรียนรู้ผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพคอยให้คำปรึกษาด้านการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาสื่อนวัตกรรม และเทคโนโลยีทำให้สนุกกับการทำงาน
3. ครูได้รับการยอมรับและศรัทธาในวิธีการจัดการเรียนการสอนจากนักเรียน ผู้ปกครอง เพื่อนครู และชุมชน

4.2.2 ผลที่เกิดกับโรงเรียน

1. โรงเรียนเป็นแหล่งวิทยากรและชุมชนปัญญาของชุมชน ให้ลูกหลานในชุมชนเพื่อนำไปพัฒนาใช้ใน ชีวิตประจำวัน
2. โรงเรียนได้รับความเชื่อมั่นศรัทธาจากผู้ปกครอง และชุมชนในการจัดการเรียนการสอนทำให้ส่งบุตรหลานที่อยู่ในชุมชนมาเรียนในโรงเรียนบ้านห้วยต้มชัยวงศาอุปถัมภ์เนื่องจากเชื่อว่าที่นี่สร้างคุณภาพ การศึกษาให้ลูกหลานได้
3. ชุมชนมีความภาคภูมิใจ ศรัทธา ในโรงเรียนและเข้ามามีส่วนร่วม ส่งเสริมสนับสนุน พัฒนาโรงเรียน เนื่องจากสมาชิกในชุมชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

4.3.3 ผลที่เกิดกับชุมชน

1. ชุมชนมีการพัฒนาให้ก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเกิดจากรากฐานการศึกษา
2. การให้ศึกษาอบรมแก่บุคลากรในชุมชน ทำให้ชุมชนสงบสุข

5. ปัจจัยความสำเร็จ

ความสำเร็จในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์โดยใช้สื่อชุดกิจกรรมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบเสริมสร้างประสบการณ์และกลุ่มร่วมมือรายบุคคลเรื่อง การคูณจำนวนเต็ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านห้วยต้มชัยยะวงศาอุปถัมภ์ เกิดจากปัจจัยดังนี้

1. ผู้บริหารมีความรู้ความสามารถด้านวิชาการและการจัดการสามารถแนะนำและส่งเสริมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์สูงสุดกับผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมโดยกำหนดวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์ที่ชัดเจนสำหรับการพัฒนาการเรียนการสอน
2. ครูและนักเรียนรู้บทบาทตนเอง
3. กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่จัดขึ้นเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์โดยใช้สื่อชุดกิจกรรมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบเสริมสร้างประสบการณ์และกลุ่มร่วมมือรายบุคคลเรื่อง การคูณจำนวนเต็ม เรียนรู้ผ่านประสบการณ์ทำให้นักเรียนสนุกและมีเงินเก็บ อีกทั้งสื่อส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้แบบลองผิด ลองถูก
4. สมาชิกในกลุ่ม PLC ร่วมกันแก้ปัญหาภายใต้ข้อมูลที่เชื่อถือได้จากรายงานวิจัย หรือการศึกษา อีกทั้งใช้วิธีการที่เคยสำเร็จในบริบทมาก่อน

6. บทเรียนที่ได้รับ (ระบุข้อสรุป ข้อสังเกต ข้อเสนอ และข้อควรระวังที่เป็นแนวทางในการนำผลงาน นวัตกรรม หรือแนวปฏิบัติไปประยุกต์ใช้ พัฒนาต่อ หรือดำเนินการให้ประสบความสำเร็จมากยิ่งขึ้นต่อไป)

จากการประเมินตนเองพบว่านักเรียนอีก 30% ไม่กระตือรือร้นที่จะเก็บออมให้สูงกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ ถ้าครูไม่ติดตามก็ไม่มีการออมแสดงให้เห็นว่านักเรียนยังไม่เห็นประโยชน์ หรือความสำคัญในการออมดังนั้น ปี การศึกษานี้ เมื่อเสร็จสิ้นโครงการครูต้องปรับโดยการทำประชาสัมพันธ์ ทำคลิปวิดีโอ สัมภาษณ์วันไปทัศนศึกษา ชื่นชมหน้าแถวให้หน่อยๆ รุ่นต่อไปได้เห็น หรือ ให้รางวัลผู้ที่มียอดออมอย่างต่อเนื่อง

นอกจากการส่งเสริมการแก้ปัญหาเรื่องยอดออมเงินโดยการส่งเสริมอาชีพแล้ว จะเห็นได้ว่านักเรียนบางกลุ่มไปรับจ้างในวันเสาร์อาทิตย์เพื่อให้ได้เงินมาซึ่งเป็นสิ่งที่น่าชื่นชมยินดีที่นักเรียนตนเองรู้จักแก้ปัญหาโดยใช้กำลังกายตนเอง

จากสื่อนอกจากทำเป็นเส้นจำนวนแล้วนักเรียนบางคนมีแนวคิดแตกต่างทำให้ครูนำไปปรับเป็นใบความรู้เพิ่มเติมหลังจากที่มีการตรวจสอบแนวคิด และนำสิ่งที่ได้ไปพิจารณาร่วมกันในกลุ่ม PLC ว่าสามารถใช้แนวคิดแบบนี้ได้หรือไม่แสดงให้เห็นว่า การสะท้อนคิดของนักเรียนจะได้แนวคิดที่แตกต่างและคาดไม่ถึง

ในกิจกรรมที่เสริมประสบการณ์จริงนอกจากตัวเลขที่ได้จากการออม การสร้างอาชีพ เรายังสามารถสร้างกิจกรรมโดยให้คิดแก้ปัญหา ทำงานเป็นทีม โดยใช้กิจกรรมกลุ่มหาผลคูณให้ได้มากที่สุดแล้วช่วยกันดันลูกบอลที่มีจำนวนเต็มติดไว้แต่กิจกรรมดังกล่าวไม่สอดคล้องกับบริบทเนื่องจากนักเรียนที่โรงเรียนเรียนต่อสายสามัญน้อยกว่าร้อยละ 50 ดังนั้นเราจึงใช้กิจกรรมเกี่ยวกับบริบทชีวิตจริงในวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งคาดการณ์ว่าจะนำไปใช้ในอนาคต

7. การเผยแพร่/การได้รับการยอมรับ/รางวัลที่ได้รับ

7.1 การเผยแพร่

1. เผยแพร่ผลงานผ่านนิทรรศการแสดงผลงานนวัตกรรมทางการศึกษา ในวันที่ 3 สิงหาคม 2567 ณ ภาควิชาครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

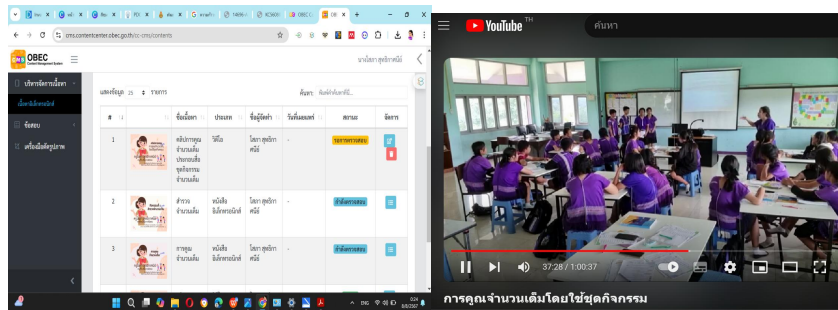


ในนิทรรศการได้ให้ผู้เชี่ยวชาญที่สนใจในนวัตกรรมทางการศึกษาเหมือนกันประเมินนวัตกรรมว่า นวัตกรรมนั้นจะมีความเหมาะสมกับผู้ประเมินหรือไม่หรือเหมาะสมกับสภาพปัญหาที่นำเสนอหรือไม่ จะให้ผล คุ่มค่าเพียงใด หลังจากที่ได้ศึกษานวัตกรรมนี้จากการประชุมนำเสนอ ผลการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมนั้นมีความ ยากและข้อจำกัดเพียงใด และจะปรับให้เข้ากับสถานการณ์ได้อย่างไร แล้วจึงตัดสินใจว่าจะทดลองใช้ความคิด ใหม่ๆ นั้นหรือไม่โดยมีข้อเสนอแนะไว้ สรุปได้ดังนี้ การนำนวัตกรรมดังกล่าวมาแก้ปัญหาได้เหมาะสม นำนำไปใช้ เนื่องจากสามารถทบทวนรู้ถูกผิดได้ทันที ส่งเสริมและฝึกให้นักเรียนสื่อสาร ส่งเสริมความพอเพียง ตัวเลข จำนวน เต็มบวก เต็มลบ และเต็มศูนย์ นักเรียนเห็นภาพและเข้าใจจากประสบการณ์ทั้งการออมเงินและการลงทุนขายของ และให้ข้อเสนอแนะไว้ว่า

- การจัดกิจกรรมเพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สังเคราะห์ขึ้นควรใช้ โทรศัพท์มือถือ 1 เครื่องต่อนักเรียน 2 คน
- ควรจัดทำรูปเล่มชุดกิจกรรมเป็นเรื่องๆ เพื่อความสะดวก แล้วนำมาปรับปรุง ได้เล่มชุดกิจกรรม จำนวน 5 เล่มโดยนวัตกรรมที่นำเสนออยู่ในเล่มที่ 3 เรื่อง การคูณจำนวนเต็ม ดังภาพ



2. เผยแพร่ผลงานผ่าน <https://cms.contentcenter.obec.go.th/cc-cms/contents> และเผยแพร่คลิปวิดีโอการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง การคูณจำนวนเต็มโดยใช้สื่อชุดกิจกรรมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบเสริมสร้างประสบการณ์และกลุ่มร่วมมือรายบุคคล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านห้วยต้มชัยยะวงศาอุปถัมภ์ใน ฝ่าเว็บไซต์ <https://youtu.be/k0YNkufhvNU?si=gSicZBiLpX6zmapW> ดังรูป



7.2 รางวัลที่ได้รับ

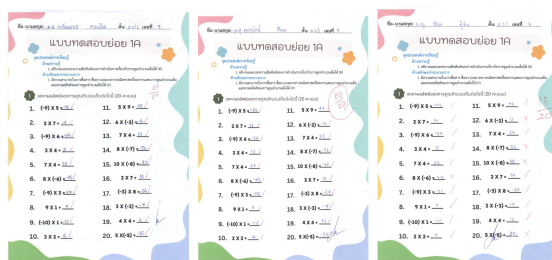
1. ได้รับรางวัล The Best Practice ในโครงการพัฒนาครูโรงเรียนเครือข่ายฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสู่การเป็นนวัตกรรมทางการศึกษา ของ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ณ วันที่ 3 สิงหาคม 2567



รูปแสดง เกียรติบัตรและโล่ให้ประกาศเกียรติคุณครูที่มีผลปฏิบัติที่เป็นเลิศ Best Practise ซึ่งเป็นรางวัลที่ได้รับจากการผลิตและนำเสนอนวัตกรรมทางการศึกษา ของโครงการพัฒนาครูโรงเรียนเครือข่ายฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสู่การเป็นนวัตกรรมทางการศึกษา

ภาพกิจกรรมผลงานนักเรียน จากแบบทดสอบย่อย 1A และ 2A และตัวอย่างสื่อ Geogebra

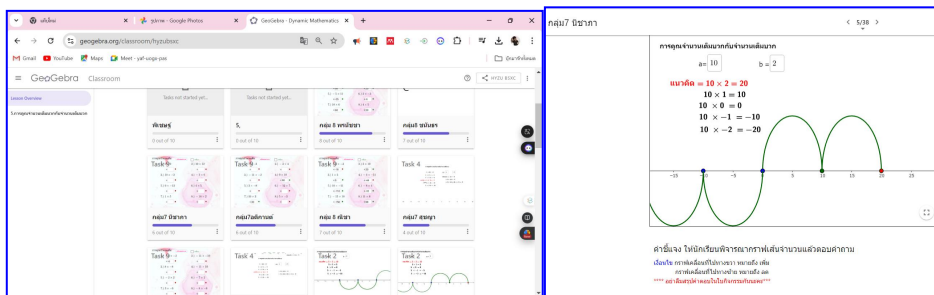
ในการออกแบบแบบฝึกทักษะเรื่องการคูณจำนวนเต็ม รายบุคคล 1A เน้นตรวจสอบการทักษะการคิดระดับขั้นพื้นฐาน



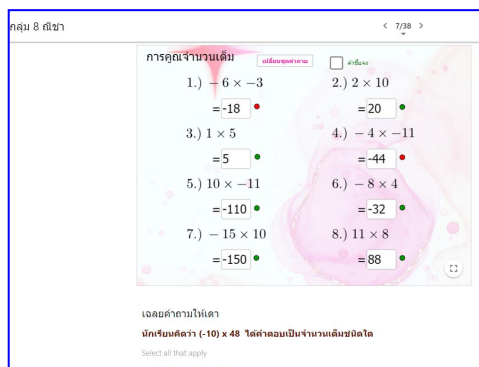
ในการออกแบบแบบฝึกทักษะเรื่องการคูณจำนวนเต็ม รายบุคคล 2A เน้นตรวจสอบการทักษะการคิดระดับขั้นสูง ต้องคิดวิเคราะห์ ว่าสมเหตุสมผลหรือไม่ และวัดความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องโดยสังเกตจากเวลาที่ใช้ทำงาน



สื่อที่ออกแบบเน้นให้นักเรียนสะท้อนความคิดมาสู่ครูผู้สอนและเห็นร่วมกันทั้งห้องเรียนซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีเสริมสร้างประสบการณ์ผ่านการสะท้อนคิด และแสดงการคูณให้เห็นเป็นรูปธรรม สามารถลองผิดลองถูกได้จนเกิดองค์ความรู้ด้วยตนเอง




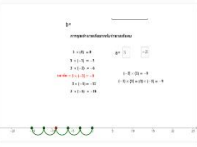
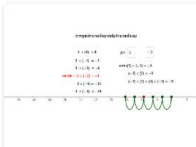
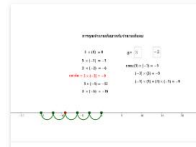



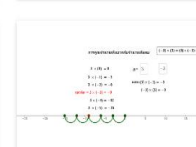
นอกจากนี้ในสื่อดังกล่าวนักเรียนสามารถเปลี่ยนชุดคำถามได้ และหาผลคูณ ถ้าถูกต้องจะปรากฏสีเขียว ถ้าผิดจะปรากฏปุ่มสีแดงทันทีซึ่งสอดคล้องกับหลักวัดและประเมินผลควรให้นักเรียนรู้ว่าสิ่งที่ตนเองคิดถูกต้องหรือไม่ เพื่อปรับมันทศนี้ให้ถูกต้อง อีกทั้งเมื่อนักเรียนลองผิดลองถูกจนสามารถสรุปแนวคิดได้เกิดเป็นข้อสรุปรวมทั้งห้องเรียนว่า จำนวนเต็มบวกคูณจำนวนเต็มบวกได้จำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบคูณกับจำนวนเต็มบวกได้จำนวนเต็มลบ หรือพบคำตอบที่เป็นคำตอบของนักเรียนว่าเครื่องหมายเหมือนกันคูณกันได้บวก เครื่องหมายต่างกันคูณกันได้ลบ เป็นต้น



รูปแสดง ตัวอย่างสื่อชุดกิจกรรมจากโปรแกรม Geogebra เรื่องการคูณจำนวนเต็ม

รูปแสดง ตัวอย่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อชุดกิจกรรมร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบเสริมสร้างประสบการณ์และกลุ่มร่วมมือรายบุคคลเรื่อง การคูณจำนวนเต็ม



พีเชษฐ์	5,	กลุ่ม 8 พรนัชชา	กลุ่ม8 ชนินทร์
			
กลุ่ม7 นิชาภา	กลุ่ม7อดิگانต์	กลุ่ม 8 ณิชชา	กลุ่ม7 สุขญา
		Task not started yet...	
กลุ่ม 7 กคพร	5พิมพ์นภ	5วางคณิภา	6

รูปแสดง ประสบการณ์จากโครงการออมเงินแล้วนำตัวเลขที่ได้จากการออมแทนจำนวนเต็มบวก การถอนเงินออกจากบัญชีจำนวนนั้นเป็นลบ และถ้าสัปดาห์ไหนไม่มียอดออมและยอดฝากเลย แทนจำนวนเต็มศูนย์ แล้วนำจำนวนดังกล่าวไปใช้ในการฝึกทักษะที่เกี่ยวข้องเช่นการคูณ การบวก และการลบ นอกจากนี้ได้ฝึกทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์แล้วยังเป็นการส่งเสริมความพอเพียงอีกด้วย



รูปแสดง ภาพแสดงการยืมเงินจากครูไปลงทุนขายของจริงในตลาดนัดวันพระ สิ่งที่ได้จากประสบการณ์นอกจากการนำตัวเลขกำไร-ขาดทุน มาใช้แล้วผลลัพธ์การใช้ทักษะกระบวนการด้านการแก้ปัญหา การให้เหตุผล ความคิดสร้างสรรค์เกิดโดยอัตโนมัติเกินความคาดหมาย อีกทั้งคนในชุมชนเมื่อทราบกิจกรรมของนักเรียนก็ร่วมมือให้การสนับสนุนทันทีส่งผลให้นักเรียนกล้าคิด กล้าลงมือทำ และเข้าใจการลงทุนในชีวิตจริงๆ



รูปแสดง การสัมภาษณ์ผู้ประกอบการถึงการจัดการเรียนการสอนแบบเสริมสร้างประสบการณ์และกลุ่มร่วมมือรายบุคคลถึงกิจกรรมการออมเงิน และการสนับสนุนให้นักเรียนเพิ่มรายได้ตนเองจากการขายขนมในตลาดนัดวันพระ



รูปแสดง ร่องรอยการประเมินด้านความรู้ ด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ที่ประเมินตามสภาพจริง

ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน				
ร.ร.	ช.ร. ครู	การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน		
		ก่อนเรียน	หลังเรียน	ผลสัมฤทธิ์
1	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี
2	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี
3	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี
4	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี
5	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี
6	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี
7	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี
8	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี
9	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี
10	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี
11	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี
12	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี
13	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี
14	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี
15	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี
16	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี
17	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี
18	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี
19	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี
20	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี
21	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี
22	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี
23	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี
24	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี
25	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี
26	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี
27	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี
28	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี
29	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี
30	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี

ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน						
ร.ร.	ช.ร. ครู	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ผลสัมฤทธิ์	ก่อนเรียน	หลังเรียน
1	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี	4	5
2	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี	4	5
3	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี	4	5
4	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี	4	5
5	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี	4	5
6	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี	4	5
7	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี	4	5
8	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี	4	5
9	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี	4	5
10	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี	4	5
11	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี	4	5
12	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี	4	5
13	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี	4	5
14	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี	4	5
15	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี	4	5
16	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี	4	5
17	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี	4	5
18	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี	4	5
19	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี	4	5
20	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี	4	5
21	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี	4	5
22	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี	4	5
23	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี	4	5
24	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี	4	5
25	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี	4	5
26	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี	4	5
27	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี	4	5
28	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี	4	5
29	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี	4	5
30	ครูสุวิมล งามศรี	4	5	ดี	4	5

เอกสารอ้างอิง

ประภัสสร โคตะขุน, (2564).การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI (Team Assisted Individualization). สืบค้นจาก <https://sites.google.com/site/prapasara/9-2>

ชยุตม์ ล้อธีรพันธ์, (2558). การเปรียบเทียบการใช้โปรแกรม GSP กับโปรแกรม GeoGebra ประกอบการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การแปลงทางเรขาคณิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2. ใน วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา,3(6), 137-145.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, (2555). การวัดผลและประเมินผลคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น

ณัฐศรณ ภูติ, ปวีณา ชันธิศิลา, และประภาพร หนองหารพิทักษ์, (2566). ผลการใช้โปรแกรม GeoGebra ที่ส่งผล ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ฟังก์ชัน. วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัย ราชภัฏสวนสุนันทา, 15(1), 51-64.

Kolb, David A,(1984). *Experiential Learning :Experience as The Source of Learning and Development* New Jersey : Prentice-Hall.