SECRET NUMBER

เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข

ครูณภัทร ขจีไกรลาส

โรงเรียนพุทธิโศภน

บทคัดย่อ

การพัฒนานวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข มีวัตถุประสงค์เพื่อ ๑) สร้างและหาประสิทธิภาพนวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข สำหรับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ ๑ และ ๒) ศึกษาพัฒนาการของนักเรียนเกี่ยวกับการหาตัวแปรไม่ทราบค่าผ่านนวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑/๔ โรงเรียนพุทธิโศภน จำนวน ๑๗ คน ดำเนินการศึกษาในภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๘ เป็นระยะเวลา ๖ ชั่วโมง โดยบูรณาการแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน Game-Based Learning และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการศึกษาผ่านแอปพลิเคชัน Canva มาออกแบบกิจกรรม เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย นวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา แผนการจัดการเรียนรู้ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียน การพัฒนานวัตกรรมดำเนินการตามวงจรคุณภาพ PDCA และหาค่าประสิทธิภาพผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน ๓ ท่าน

ผลการศึกษาพบว่า นวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข แผนการจัดการเรียนรู้ และแบบทดสอบ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC สูงกว่า ๐.๖๗ ในทุกรายการ ซึ่งแสดงให้เห็นว่านวัตกรรมมีประสิทธิภาพและเหมาะสมที่จะนำไปใช้จัดการเรียนการสอนได้จริง ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่านักเรียนร้อยละ ๗๖.๔๗ มีคะแนนการทดสอบหลังเรียนสูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนเรียน และที่สำคัญคือนักเรียนร้อยละ ๑๐๐ ใช้เวลาในการคิดคำนวณและทำแบบทดสอบลดลงอย่างมีนัยสำคัญ

โดยสรุปนวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข ช่วยเปลี่ยนเนื้อหาการหาตัวแปรไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์การบวกและการลบซึ่งมีความเป็นนามธรรมให้กลายเป็นกิจกรรมที่ท้าทายและสนุกสนาน ส่งผลให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น มีส่วนร่วมในชั้นเรียนอย่างเต็มที่ และสามารถทำความเข้าใจความสัมพันธ์ของจำนวนแบบส่วนย่อย-ส่วนรวม ได้อย่างเป็นรูปธรรม ทำให้นักเรียนเปลี่ยนบทบาทจากเพียงผู้คำนวณไปสู่นักแก้ปัญหาที่สามารถประยุกต์ใช้ทักษะการคิดเชิงพีชคณิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งยังช่วยพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑ และสร้างเจตคติที่ดีต่อกาเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งตอบสนองต่อนโยบายการศึกษาและเป้าหมายของสถานศึกษาในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมายกระดับคุณภาพผู้เรียน

คำนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนานักเรียนให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ และสามารถวิเคราะห์แก้ปัญหาได้อย่างรอบคอบ อย่างไรก็ตาม จากประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ พบว่าการสอนเรื่องการหาตัวแปรไม่ทราบค่ายังเป็นปัญหาสำคัญของการเรียนรู้ เนื่องจากเป็นกระบวนการคิดขั้นสูงและเป็นการคิดเชิงนามธรรมที่นักเรียนในวัยนี้ทำความเข้าใจได้ยาก จึงมีความจำเป็นเร่งด่วนในการพัฒนาแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อสร้างความเข้าใจที่ชัดเจนและจับต้องได้

รายงานนวัตกรรมฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อรวบรวมกระบวนการสร้างและพัฒนานวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข ซึ่งเป็นการบูรณาการเทคโนโลยีร่วมกับหลักการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning และการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาทักษะการหาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวกและการลบของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐ และ ๐ ภายในเล่มประกอบด้วยความเป็นมาและวัตถุประสงค์ของการพัฒนา กรอบแนวคิด ขั้นตอนการสร้างด้วยวงจร PDCA ตลอดจนผลการนำนวัตกรรมไปใช้จริงในชั้นเรียน

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณคณะผู้บริหาร ผู้เชี่ยวชาญ และเพื่อนครูโรงเรียนพุทธิโศภน ที่ให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนานวัตกรรมชิ้นนี้จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า นวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข จะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนท่านอื่นในการนำไปประยุกต์ใช้หรือต่อยอด เพื่อยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ให้มีความสนุกสนาน ท้าทาย และเกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่อนักเรียนต่อไป

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
คำนำ	ข
สารบัญ	ค
ชื่อนวัตกรรม	๑
ความเป็นมาและความสำคัญของการพัฒนานวัตกรรม	๑
วัตถุประสงค์ของการพัฒนานวัตกรรม	๒
ขอบเขตการศึกษา	๓
กรอบแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรม	๑๑
ขั้นตอน วิธีการสร้างหรือพัฒนานวัตกรรม	๑๒
การหาคุณภาพของนวัตกรรม	๑๕
การนำนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนา/แก้ปัญหา	๑๖
ผลการใช้นวัตกรรม	๒๐
สรุปผลการใช้นวัตกรรม และการอภิปรายผล	๒๑
ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาต่อยอดนวัตกรรม	๒๒
การเผยแพร่นวัตกรรม	๒๒
เอกสารอ้างอิง	๒๓
ภาคผนวก	๒๗

Secret Number
เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข

๑) ชื่อนวัตกรรม

ชื่อนวัตกรรม : นวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข
ประเภทนวัตกรรม : นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้
ขนาดโรงเรียน : โรงเรียนขนาดใหญ่/ขนาดใหญ่พิเศษ
ผู้พัฒนา : นายณภัทร ขจีไกรลาส ตำแหน่ง : ครู โรงเรียน : พุทธิโศภน
เบอร์โทรศัพท์ : ๐๖๒-๓๑๐๖๓๒๕ E-mail : napat๑๒.nk@gmail.com

๒) ความเป็นมาและความสำคัญของการพัฒนานวัตกรรม

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ได้วางรากฐานสำคัญของการปฏิรูปการศึกษาไทยโดยมุ่งเน้นให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ (Learner-Centered) และส่งเสริมให้นักเรียนสามารถพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพในทุกด้าน โดยเฉพาะในหมวด ๔ แนวการจัดการศึกษา มาตรา ๒๒ ได้ระบุหลักการสำคัญว่านักเรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ส่วนมาตรา ๒๔ (๓) เน้นการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาแนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๘๐) ในประเด็นยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ที่มุ่งพัฒนาคนในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี เก่ง และมีคุณภาพ โดยเน้นการปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ ๒๑ เพื่อเสริมสร้างให้นักเรียนมีทักษะที่จำเป็น โดยเฉพาะทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และความสามารถในการเรียนรู้และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาประเทศให้ก้าวไปข้างหน้าอย่างยั่งยืน

โรงเรียนพุทธิโศภน จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งอยู่ในบริบทชุมชนเมืองและมีความพร้อมด้านทรัพยากรและเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน แผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนพุทธิโศภน (พ.ศ. ๒๕๖๖-๒๕๗๐) ได้กำหนดกลยุทธ์ที่ ๓ คือ ยกระดับคุณภาพการศึกษาให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ ๒๑ และเป้าประสงค์เชิงกลยุทธข้อที่ ๓.๒ เพื่อส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย เพื่อพัฒนานักเรียนให้มีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ดังนั้น การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์จึงเป็นการดำเนินงานที่ตอบสนองต่อนโยบายระดับชาติและสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาของสถานศึกษาโดยตรง จากประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนที่โรงเรียนพุทธิโศภน พบว่าการสอนเรื่องการหาตัวแปรไม่ทราบค่ายังเป็นปัญหาสำคัญของการเรียนรู้ เนื่องจากเป็นการคิดขั้นสูงและหลายขั้นตอน อีกทั้งยังเป็นการคิดเชิงนามธรรมซึ่งนักเรียนทำความเข้าใจได้ยาก ปรากฏการณ์นี้สะท้อนความจำเป็นเร่งด่วนในการพัฒนาแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพในการสร้างความเข้าใจที่ชัดเจนและจับต้องได้

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง พบว่านวัตกรรมนี้ตั้งอยู่บนแนวคิดทางทฤษฎีสามประการที่สำคัญ ประการแรก การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ซึ่งคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร (๒๕๖๖) นิยามว่าเป็นกระบวนการที่เน้นให้นักเรียนมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ โดยเปลี่ยนจากการเป็นผู้รับความรู้มาเป็นผู้ลงมือปฏิบัติ คิด วิเคราะห์และแก้ปัญหา โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก แนวทางนี้ช่วยสร้างองค์ความรู้ที่คงทนและพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑ ทั้งยังมีหลักฐานเชิงประจักษ์สนับสนุนประสิทธิผลในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ดังการศึกษาของสุชานาถ ป้องมาตร และคณะ (๒๕๖๗) ที่พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ประการที่สอง การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-Based Learning) ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญในการส่งเสริม Active Learning โดยช่วยสร้างแรงจูงใจและส่งเสริมพัฒนาการโดยรวมของนักเรียน ทำให้การเรียนรู้เป็นเรื่องที่สนุกสนานและมีความหมาย ตามที่ยุวลักษณ์ หลีเจริญ (๒๕๖๗) ได้กล่าวไว้ งานวิจัยหลายชิ้นสนับสนุนว่าเกมช่วยพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การศึกษาของปรมินทร์ ธัญญะภู (๒๕๖๖) ที่พบว่าเกมช่วยให้ทักษะการสื่อสารและการนำเสนอสูงกว่าการเรียนแบบปกติ และการศึกษาของพาฝัน จอมสังข์ (๒๕๖๖) ที่พบว่าบอร์ดเกมช่วยพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ประการที่สาม เทคโนโลยี (Technology) ถือเป็นรากฐานสำคัญในการขับเคลื่อนการเรียนรู้ผ่านเกม โดย Tene, T. et al. (๒๐๒๕) ระบุว่าเทคโนโลยีทำหน้าที่เป็นแพลตฟอร์มสำหรับเกมหลากหลายรูปแบบ เช่น AR, VR และการจำลองสถานการณ์ ซึ่งสามารถสร้างสภาพแวดล้อมที่โต้ตอบได้และให้ผลตอบรับทันที โดยเฉพาะเครื่องมือสร้างสรรค์อย่าง Canva AI for Education ซึ่ง krukeng (๒๐๒๕) กล่าวว่าจะช่วยปฏิวัติการสร้างสื่อการสอนของครูให้มีคุณภาพสูงและน่าดึงดูดใจ ทั้งยังส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะดิจิทัลและความคิดสร้างสรรค์ผ่านการสร้างผลงานของตนเอง

การพัฒนานวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข จึงเป็นการบูรณาการเทคโนโลยี Mixed Reality กับหลักการเกมมิฟิเคชันอย่างเป็นระบบ นวัตกรรมนี้ไม่เพียงสอดคล้องกับนโยบายการศึกษาแห่งชาติตั้งแต่ระดับหลักการจนถึงระดับปฏิบัติการ แต่ยังตั้งอยู่บนรากฐานของหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ชี้ชัดถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้ผ่านเกมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ นวัตกรรมชิ้นนี้ได้รับการออกแบบมาเพื่อเป็นกิจกรรมที่ท้าทายและสนุกสนาน ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนได้ฝึกฝนทักษะการคิดเชิงพีชคณิต การแก้ปัญหา และการให้เหตุผลอย่างเป็นระบบผ่านกลไกของเกมที่เข้าใจง่าย ผู้จัดทำเชื่อมั่นว่านวัตกรรมนี้จะเป็นส่วนสำคัญในการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้และ ช่วยพัฒนานักเรียนให้มีทักษะทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น ซึ่งเป็นคุณลักษณะสำคัญของทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพของชาติในอนาคต

๓) วัตถุประสงค์ของการพัฒนานวัตกรรม

วัตถุประสงค์

๑.เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพนวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษาท้าหาตัวเลข สำหรับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ ๑

๒.เพื่อศึกษาพัฒนาการของนักเรียนเกี่ยวกับการหาตัวแปรไม่ทราบค่า ผ่านนวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข สำหรับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ ๑

๔) ขอบเขตการศึกษา

๑. ประชากร/ กลุ่มเป้าหมาย

การศึกษานี้มุ่งพัฒนาการใช้ Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑/๔ โรงเรียนพุทธิโศภน จำนวน ๑๗ คน

๒. เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษา

หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวกและประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐ และ ๐

๓. ระยะเวลาที่ใช้

ระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนานวัตกรรม ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๘ เดือนพฤศจิกายน ๒๕๖๘ จำนวน ๕ ชั่วโมง

หลักการ ทฤษฎี แนวคิดในการพัฒนา

๑.ศึกษาหลักสูตร วิเคราะห์หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ตามที่หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้ระบุไว้ คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนานักเรียนให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ และสามารถวิเคราะห์แก้ปัญหาได้อย่างรอบคอบ เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นวัตกรรม "Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข" สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ จึงได้รับการสร้างสรรค์ขึ้นเพื่อตอบสนองต่อเจตนารมณ์ดังกล่าว โดยมีความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดอย่างเป็นรูปธรรม โดยมุ่งเน้นที่ มาตรฐานการเรียนรู้ ค ๑.๑ ซึ่งว่าด้วยความเข้าใจในระบบจำนวนและการดำเนินการ และตอบสนองต่อ ตัวชี้วัด ค ๑.๑ ป.๑/๕ ที่กำหนดให้นักเรียนสามารถหาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวกและประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐ และ ๐ หัวใจสำคัญของตัวชี้วัด ค ๑.๑ ป.๑/๕ ไม่ได้จำกัดอยู่เพียงแค่การฝึกฝนทักษะการคำนวณ แต่เป็นการวางรากฐานที่สำคัญยิ่งของ การคิดเชิงพีชคณิต (Algebraic Thinking) สำหรับนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ โดยการเปลี่ยนรูปแบบโจทย์จากที่คุ้นเคยมาเป็นการหา "ตัวไม่ทราบค่า" ในตำแหน่งต่างๆ ของประโยคสัญลักษณ์ ในรูปแบบที่ง่ายที่สุด กระบวนการดังกล่าวผลักดันให้นักเรียนต้องมองเห็นภาพความสัมพันธ์ของจำนวนในลักษณะของส่วนย่อย-ส่วนรวม (Part-Part-Whole) ซึ่งเป็นแนวคิดแกนกลางที่นำไปสู่ความเข้าใจเรื่องความสัมพันธ์แบบผกผันระหว่างการบวกและการลบโดยอัตโนมัติ ทักษะนี้จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะเป็นการเปลี่ยนบทบาทของนักเรียนจาก "ผู้คำนวณ" ไปสู่ "นักแก้ปัญหา" ที่สามารถนำคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ในชีวิตจริงได้

๒.ศึกษาทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการศึกษา

๒.๑ การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

๒.๑.๑ ความหมายและความสำคัญของ Active Learning

หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (๒๕๖๒). ได้กล่าวถึง Active Learning คือกระบวนการสอน ที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียนและมีปฏิสัมพันธ์กับครู โดยเน้นการลงมือปฏิบัติจริง ทั้งการอ่าน เขียน ตั้งคำถาม และอภิปราย เพื่อกระตุ้นให้เกิดกระบวนการคิดขั้นสูง (วิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า) แนวทางนี้เปลี่ยนนักเรียนจาก "ผู้รับความรู้" (passive) ไปเป็น "ผู้สร้างองค์ความรู้" (co-creator) ซึ่งช่วยส่งเสริมความเป็นอิสระทางความคิด ความสร้างสรรค์ และความรับผิดชอบในการเรียนรู้ บทบาทครูจึงเปลี่ยนจากผู้บรรยาย ไปเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) สร้างแรงบันดาลใจ และให้คำปรึกษา

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร (๒๕๖๖). กล่าวว่า Active Learning คือกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ของตนเอง โดยเปลี่ยนจากการเป็นผู้รับความรู้ฝ่ายเดียว (Passive Learning) มาเป็นการลงมือปฏิบัติและมีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างกระตือรือร้น ผ่านการคิด วิเคราะห์ อภิปราย และแก้ปัญหา ซึ่งมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกและออกแบบกระบวนการเรียนรู้ ความสำคัญของแนวทางนี้คือช่วยให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้จากประสบการณ์ตรง ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งและคงทนกว่าการฟังบรรยายเพียงอย่างเดียว อีกทั้งยังช่วยพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง การทำงานร่วมกับผู้อื่น และสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนอยากเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นอย่างยิ่งในศตวรรษที่ ๒๑

Dogani, B. (๒๐๒๓) ได้ให้ความหมายของ Active Learning ว่าเป็นแนวทางการจัดการศึกษาที่เปลี่ยนนักเรียนจากการเป็นผู้รับข้อมูลแบบตั้งรับ (Passive) มาเป็นผู้มีส่วนร่วมอย่างแข็งขัน (Active) ผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย เช่น การอภิปราย การแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกัน ซึ่งแตกต่างอย่างสิ้นเชิงกับการสอนแบบบรรยายดั้งเดิมที่นักเรียนเป็นเพียงผู้รับข้อมูลฝ่ายเดียว แนวทางนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งเพราะช่วยเพิ่มแรงจูงใจและความสนใจของนักเรียน นำไปสู่การจดจำเนื้อหาและผลการเรียนที่ดีขึ้น พร้อมทั้งส่งเสริมทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหาผ่านการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง โดยครูผู้สอนจะเปลี่ยนบทบาทจากผู้บรรยายมาเป็นผู้อำนวยความสะดวกและผู้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อสร้างบรรยากาศห้องเรียนที่มีชีวิตชีวาและพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับนักเรียนได้อย่างยั่งยืน

สรุป Active Learning คือแนวทางการจัดการศึกษาที่เปลี่ยนนักเรียนจากการเป็นผู้รับความรู้แบบตั้งรับ มาเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองอย่างกระตือรือร้น ผ่านการลงมือปฏิบัติในกิจกรรมหลากหลายรูปแบบ เช่น การอภิปราย การแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกัน โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก หัวใจสำคัญของแนวทางนี้คือการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งและคงทนจากประสบการณ์ตรง ซึ่งช่วยเพิ่มแรงจูงใจและความสนใจในการเรียน พร้อมทั้งส่งเสริมทักษะ ที่จำเป็นในศตวรรษที่ ๒๑ เช่น การคิดขั้นสูง การคิดเชิงวิพากษ์ และการแก้ปัญหา

๒.๑.๒ รูปแบบและเทคนิคของ Active Learning

วิระสิทธิ์ มาตอำพร (๒๕๖๓) ได้ศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้นี้เป็นการผสมผสานระหว่าง การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning: PBL) และแนวคิดการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) กระบวนการเริ่มต้นใน ขั้นกำหนดปัญหา ซึ่งครูจะนำเสนอสถานการณ์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันเพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียน จากนั้นในขั้นดำเนินการศึกษาค้นคว้า นักเรียนจะทำความเข้าใจปัญหาและวางแผนการเรียนรู้ โดยประยุกต์ใช้ ๓ ขั้นตอนย่อยของ Lesson Study ได้แก่ ขั้น Plan ที่นักเรียนร่วมกันวางแผนหาแนวทางแก้ปัญหา, ขั้น Do ที่นักเรียนลงมือแก้ปัญหาตามแผนที่วางไว้, และ ขั้น See ที่แต่ละกลุ่มนำเสนอแนวคิดและร่วมกันสะท้อนผลในชั้นเรียน. ต่อมาใน ขั้นสรุปและประเมินค่าของคำตอบ นักเรียนแต่ละกลุ่มจะสรุปผลงานและตรวจสอบแนวคิดของตนเอง ก่อนที่ทั้งชั้นเรียนจะร่วมกันสรุปองค์ความรู้โดยรวม สุดท้ายใน ขั้นนำเสนอและประเมินผลงาน นักเรียนจะนำเสนอผลงานในรูปแบบต่างๆ เช่น การทำใบงานหรือทำแบบทดสอบย่อยเป็นรายบุคคลเพื่อประเมินผลการเรียนรู้

พรรณพร เฉลยจิตร์ (๒๕๖๗) ได้ศึกษาเทคนิค Think-Pair-Share เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่เน้นการมีส่วนร่วมของนักเรียนผ่าน ๓ ขั้นตอนสำคัญ โดยมีเป้าหมายเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการสร้างข้อความคาดการณ์ทางคณิตศาสตร์ กระบวนการเริ่มต้นด้วย ขั้นคิดเดี่ยว (Think) ซึ่งครูจะตั้งคำถามหรือกำหนดปัญหาเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนแต่ละคนได้ใช้เวลาคิดหาคำตอบด้วยตนเองก่อน จากนั้นจึงเข้าสู่ ขั้นคิดคู่ (Pair) โดยให้นักเรียนจับคู่กับเพื่อนเพื่ออภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับคำตอบที่แต่ละคนได้คิดไว้ ซึ่งขั้นตอนนี้จะช่วยให้ได้ข้อสรุปที่ถูกต้องและสมเหตุสมผลมากขึ้น สุดท้ายคือ ขั้นคิดร่วมกัน (Share) ซึ่งนักเรียนแต่ละคู่จะได้นำเสนอข้อสรุปของตนเองต่อชั้นเรียน เพื่อเปิดโอกาสให้เพื่อนคนอื่นๆ ได้ร่วมอภิปราย แลกเปลี่ยนความเห็น และนำไปสู่ข้อสรุปร่วมกันของทั้งห้องเรียน

ภัทราดา เอี่ยมบุญญฤทธิ์ (๒๕๖๗) ได้ศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล มีเป้าหมายหลักเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน โดยมีโครงสร้างที่ประกอบด้วย ๗ องค์ประกอบหลัก และ ๓ ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่สำคัญ องค์ประกอบทั้ง ๗ เริ่มต้นจากการวิเคราะห์เพื่อทำความเข้าใจลักษณะและความต้องการของนักเรียน จากนั้นจึงกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน พร้อมทั้งระบุบทบาทของครูและนักเรียน กำหนดเนื้อหา วิธีการ และขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม ตามด้วยการเลือกใช้สื่อและกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ เช่น เทคโนโลยีดิจิทัล และปิดท้ายด้วยการประเมินผลเพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงการสอน สำหรับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ๓ ขั้นตอน ได้แก่ ๑) ขั้นเตรียมความพร้อม ซึ่งเป็นการเตรียมความพร้อมของนักเรียนและจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้ ๒) ขั้นดำเนินการจัดการเรียนรู้ ซึ่งครูจะจัดกิจกรรมตามแผนที่วางไว้ มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเป็นเครื่องมือ และส่งเสริมการสื่อสารแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างนักเรียน และ ๓) ขั้นประเมินผล เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและประเมินทักษะการคิดสร้างสรรค์ที่พัฒนาขึ้นหลังสิ้นสุดการเรียน

สรุปรูปแบบและเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning พบว่ามีหลายรูปแบบที่มุ่งเน้นการส่งเสริมการมีส่วนร่วมและพัฒนาทักษะของนักเรียน คือ ๑)การผสมผสานการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) กับแนวคิดการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) ๒)Think-Pair-Share และ๓)รูปแบบ Active Learning โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

๒.๑.๓ การจัดการเรียนรู้ Active Learning ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

ธนวรรณ นัยเนตร, พรรณทิพา ตันตินัย และเวชฤทธิ์ อังกนะภัทรขจร (๒๕๖๐) ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับคำถามระดับสูงที่มีต่อความสามารถในการให้เหตุผลและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ ๗๐ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ๐.๐๕ โดยนักเรียนได้คะแนนเฉลี่ย ๑๔.๖๕ จากคะแนนเต็ม ๒๐ คะแนน

นภาพร สว่างอารมณ์ (๒๕๖๓) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ๐.๐๑ ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ ๘๐ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ๐.๐๑ โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ ๑๗.๔๑ จากคะแนนเต็ม ๒๐ คะแนน (คิดเป็นร้อยละ ๘๗.๐๕)

ณัฐพล เจนการ, ขณิชถา พรหมเหลือง, & พรรณทิพา ตันตินัย (๒๕๖๖) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) ร่วมกับการใช้คำถามระดับสูงที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ ๗๐ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ๐.๐๕ โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ ๑๖.๐๕ จากคะแนนเต็ม ๒๐ คะแนน (คิดเป็นร้อยละ ๘๐.๒๕)

สุชานาถ ป้องมาตร, ประภาพร หนองหารพิทักษ์ และปวีณา ขันธ์ศิลา (๒๕๖๗) ได้ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ๐.๐๕ โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ ๑๕.๔๐ ส่วนคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ ๗.๘๐ จากคะแนนเต็ม ๒๐ คะแนน

สรุปการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์และทักษะทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนสูงขึ้นในหลากหลายระดับชั้น

๒.๒ เกมและเกมมิฟิเคชันเพื่อการศึกษา (Games and Gamification in Education)

๒.๒.๑ ความแตกต่างระหว่างเกมเพื่อการเรียนรู้และเกมมิฟิเคชัน

Dahalan, F., Alias, N., & Shaharom, M. S. N. (๒๐๒๓) อธิบายว่า เกมเพื่อการเรียนรู้ (Game-Based Learning หรือ GBL) และ เกมมิฟิเคชัน (Gamification) เป็นสองเทคนิคที่แตกต่างกัน เกมเพื่อการเรียนรู้ หมายถึง การนำเกม (digital gameplay) ที่ถูกออกแบบมาโดยเฉพาะ มาผสมผสานเข้ากับหลักสูตรการศึกษาอย่างกลมกลืน เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์การเรียนรู้

และบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เฉพาะเจาะจง ในทางกลับกัน เกมมิฟิเคชัน ไม่ใช่การใช้เกมทั้งเกม แต่เป็นการนำกลไก สุนทรียศาสตร์ และแนวคิดของเกม (game-based mechanics, aesthetics and game thinking) เช่น การสะสมคะแนน (points), เหรียญตรา (badges), และกระดานผู้นำ (leaderboards) มาประยุกต์ใช้กับกระบวนการเรียนรู้ทั้งหมด เพื่อสร้างความผูกพัน กระตุ้นการดำเนินการ ส่งเสริมการเรียนรู้ และแก้ไขปัญหา

สรุปเกมเพื่อการเรียนรู้ คือการนำเกมที่ออกแบบมาโดยเฉพาะมาผสมผสานกับหลักสูตร เพื่อบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ในขณะที่เกมมิฟิเคชัน คือการนำเพียงกลไกหรือองค์ประกอบของเกม เช่น การสะสมคะแนน หรือเหรียญตรา มาประยุกต์ใช้กับกระบวนการเรียนรู้ทั้งหมด เพื่อสร้างความผูกพันและกระตุ้นการดำเนินการ

๒.๒.๒ ประโยชน์ของเกมในการเรียนรู้

จันทร์ฉาย สุขสาร (๒๕๖๔) กล่าวว่า เกมเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์อย่างยิ่งในการเรียนการสอน โดยเฉพาะด้านภาษา เช่น การส่งเสริมทักษะการอ่าน ช่วยฝึกความพร้อมทางภาษา การทำตามกติกา การคิดอย่างมีเหตุผล และสร้างความมั่นใจในการใช้ภาษาในชีวิตประจำวัน ทั้งยังทำให้การเรียนรู้สนุกสนาน ไม่น่าเบื่อ และสร้างทัศนคติที่ดีต่อวิชา เกมดิจิทัลเพื่อการศึกษาสามารถผสานเนื้อหาบทเรียนเข้ากับความสนุกสนาน การมีปฏิสัมพันธ์ และความบันเทิง ช่วยให้นักเรียนได้รับความรู้และความเข้าใจอย่างมีประสิทธิภาพ บรรลุผลสำเร็จในการเรียนได้เร็วขึ้น โดยกระตุ้นความสนใจ เพิ่มแรงจูงใจ และส่งเสริมทักษะต่างๆ เช่น การอ่านจับใจความผ่านสถานการณ์ในเกมที่ท้าทายและต้องใช้ไหวพริบในการแก้ปัญหา

จุฑารัตน์ จันทร์จิ๋ว (๒๕๖๖) กล่าวว่า เกมเพื่อการเรียนรู้ช่วยกระตุ้นความสนใจและการมีส่วนร่วมของนักเรียน สร้างบรรยากาศที่สนุกสนานและท้าทาย ช่วยเพิ่มแรงจูงใจ ความมุ่งมั่น และความผูกพันในการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนได้ฝึกการจัดการอารมณ์ การคิดวิเคราะห์ การวางกลยุทธ์ การสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการเคารพกฎกติกา ควบคู่ไปกับการเรียนรู้เนื้อหาและทักษะที่สอดแทรกอยู่ในเกม นอกจากนี้ยังส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้เมื่อเทียบกับวิธีสอนแบบเดิม การใช้เกมร่วมกับเทคโนโลยีอย่าง Micro: bit ยังช่วยส่งเสริมการฝึกเขียนโปรแกรมและพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณ เช่น การคิดวิเคราะห์ คิดอย่างเป็นระบบ และแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้

ยุวลักษณ์ หลีเจริญ (๒๕๖๗) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานช่วยสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนอยากมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ที่ออกแบบมาเพื่อเป้าหมายเฉพาะ โดยใช้กฎกติกาและการอภิปรายหลังจบเกมเป็นกลไกในการเรียนรู้ แนวทางนี้เป็นเครื่องมือส่งเสริมพัฒนาการโดยรวมของนักเรียน ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) ในกิจกรรมการเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย และการเล่นเกม ซึ่งเหมาะอย่างยิ่งสำหรับเด็กเล็ก ทำให้การเรียนรู้เป็นเรื่องสนุกและมีความหมาย ในบริบทของวิชาพลศึกษา การเรียนรู้ผ่านเกมสามารถช่วยพัฒนาสมรรถภาพทางกาย เช่น ความคล่องแคล่วว่องไว ซึ่งเป็นทักษะสำคัญที่ ช่วยลดการเกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บในชีวิตประจำวันได้

สรุป การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานช่วยเพิ่มแรงจูงใจและการมีส่วนร่วมของนักเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ ผ่านสภาพแวดล้อมที่สนุกสนานและท้าทาย ส่งผลให้เกิดพัฒนาการแบบองค์รวมทั้ง

ด้านร่างกาย สติปัญญา สังคม และอารมณ์ ผ่านการลงมือปฏิบัติและการแก้ปัญหาภายใต้กติกา วิธีการนี้ช่วยพัฒนาทักษะหลากหลายด้าน เช่น ภาษา การคิดเชิงคำนวณ และความคล่องแคล่วว่องไวทางกายภาพที่สำคัญต่อชีวิตประจำวัน นำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นและทัศนคติเชิงบวกต่อการเรียนรู้

๒.๒.๓ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เกมในการสอนคณิตศาสตร์

อรทัย ทองดี (ม.ป.ป.) ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมการศึกษาต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ โดยเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียน และเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ ๗๐ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ ๗๐ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ชวัลลักษณ์ วิจาราณ์ (๒๕๖๖) ได้ศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เกม ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแรงจูงใจในการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกม สูงกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และนักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมอยู่ในระดับสูงมาก

ปรมินทร์ ธัญญะภู (๒๕๖๖) ได้ศึกษาการพัฒนาและประเมินผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมทางคณิตศาสตร์ เพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารและการนำเสนอทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โดยมีการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ๗๐/๗๐, พัฒนาทักษะเทียบกับเกณฑ์ ๗๐%, เปรียบเทียบทักษะก่อน-หลังเรียน และเปรียบเทียบทักษะกับกลุ่มที่เรียนแบบปกติ พบว่าการจัดกิจกรรมมีประสิทธิภาพ ๗๓.๖๔/๗๓.๙๗ ผ่านเกณฑ์ ๗๐/๗๐ ทักษะการสื่อสารและการนำเสนอหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ ๗๐ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทักษะหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และทักษะของกลุ่มที่เรียนด้วยเกมสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นักเรียนกลุ่มเกมสามารถนำเสนอแนวคิดได้ชัดเจนกว่ากลุ่มปกติหลังเรียน

พาฝัน จอมสังข์ (๒๕๖๖) ได้ศึกษาการพัฒนาและหาประสิทธิภาพกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ (เรื่อง ร้อยละ) เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โดยมีเป้าหมายเพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ๗๕/๗๕, เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาก่อน-หลังเรียน และศึกษาความพึงพอใจ พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ ๗๘.๕๗/๗๗.๓๓ ซึ่งผ่านเกณฑ์ ๗๕/๗๕ ที่ตั้งไว้ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมในระดับมากที่สุด

สรุปการนำเกมมาใช้ในการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ส่งผลดีหลายประการ เกมการศึกษาช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้เมื่อเทียบกับคะแนนก่อนเรียน และยังช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนคณิตศาสตร์ เกมทางคณิตศาสตร์ยังแสดงให้เห็นว่าสามารถพัฒนาทักษะเฉพาะทาง เช่น ทักษะการสื่อสารและการนำเสนอทางคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้นกว่าเกณฑ์และสูงกว่าการเรียนแบบปกติ และสร้างความพึงพอใจให้กับนักเรียนในระดับสูงอีกด้วย

๒.๓ บทบาทของเทคโนโลยีในการสนับสนุนการเรียนรู้ (The Role of Technology)

๒.๓.๑ เทคโนโลยีกับการเสริมประสิทธิภาพของเกมการศึกษา

วชิราพรรณ แก้วประพันธ์ และคณะ (ม.ป.ป) ได้ระบุว่าเทคโนโลยีช่วยเสริมประสิทธิภาพเกมการศึกษา "Co Point" โดยทำหน้าที่เป็นแพลตฟอร์มสำหรับเกมบนโทรศัพท์มือถือ (สมาร์ทโฟน) ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เทคโนโลยีเครือข่ายไร้สาย (อินเทอร์เน็ต) ช่วยให้ผู้เล่น ๒ คน สามารถเชื่อมต่อและโต้ตอบกัน เพื่อเล่นเกมแบบร่วมมือกันเรียนรู้ (Collaborative Learning) ได้แม้จะอยู่คนละเครื่อง เกมนี้ถูกพัฒนาขึ้นโดยใช้โปรแกรม App Inventor ๒ (beta) เป้าหมายคือการใช้เกมเป็นเครื่องมือนำเสนอความรู้และเพิ่มความน่าสนใจในการเรียนรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อพิจารณาว่าเด็กและเยาวชนมักใช้เวลาว่างกับเทคโนโลยีในการเล่นเกมอยู่แล้ว

พันทิพา อมรฤทธิ์ และศยามนอินสะอาด (๒๕๖๓) กล่าวว่า เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือพื้นฐานที่ทำให้สามารถประยุกต์ใช้เกมมิฟิเคชัน (Gamification) กับการเรียนการสอนออนไลน์และการศึกษาทางไกลได้โดยเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น แพลตฟอร์มอีเลิร์นนิง (e-Learning) และแอปพลิเคชันบนมือถือช่วยให้สามารถนำกลไกของเกม (เช่น คะแนน, ระดับ, ป้ายสัญลักษณ์, กระดานผู้นำ) มาผสมผสานกับกิจกรรมการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในรูปแบบนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อลดข้อจำกัดของการเรียนทางไกล (เช่น ระยะทาง, การขาดปฏิสัมพันธ์) และสร้างแรงจูงใจเพิ่มการมีส่วนร่วมและความสนุกสนานให้กับนักเรียน เทคโนโลยีช่วยให้สามารถให้ ผลป้อนกลับ (Feedback) ได้ทันที, ติดตามความก้าวหน้า, และสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ท้าทายและกระตุ้นการมีส่วนร่วม ตัวอย่างเช่น แอปพลิเคชัน Duolingo และแพลตฟอร์ม Khan Academy ที่ใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอเกมมิฟิเคชันเพื่อการเรียนรู้

Tene, T. et al. (๒๐๒๕) เทคโนโลยีเป็นรากฐานสำคัญของเกม (Serious Games) ในการศึกษา STEM โดยทำหน้าที่เป็นแพลตฟอร์มให้กับรูปแบบเกมที่หลากหลาย เช่น เกมดิจิทัล, การจำลอง (Simulations), แอปพลิเคชันความจริงเสริม (AR), ความจริงเสมือน (VR) และการเรียนรู้ผ่านมือถือ เทคโนโลยีช่วยให้เกิดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่โต้ตอบได้และสมจริง เทคโนโลยีเฉพาะทางอย่าง AR และ VR ช่วยเพิ่มความเข้าใจโดยเปิดให้เห็นภาพแนวคิดที่ซับซ้อนหรือเป็นนามธรรม (เช่น โครงสร้างโมเลกุลในวิชาเคมี, กระบวนการทางชีววิทยา) การจำลอง ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมเสมือนจริงที่ปลอดภัยและควบคุมได้ ซึ่งนักเรียนสามารถฝึกฝนทักษะในโลกแห่งความเป็นจริงและตัดสินใจได้โดยปราศจากความเสี่ยง (เช่น การฝึกบิน, กระบวนการทางการแพทย์, การออกแบบทางวิศวกรรม) เทคโนโลยีมือถือช่วยเพิ่มการเข้าถึงทำให้สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา นอกจากนี้เทคโนโลยียังช่วยอำนวยความสะดวกให้กับกลไกหลักของเกม เช่น การให้ผลตอบรับทันที, การติดตามความคืบหน้าและการมอบความท้าทายที่ปรับเปลี่ยนได้ ซึ่งช่วยรักษาความมีส่วนร่วมและแรงจูงใจของนักเรียน

สรุปเทคโนโลยีทำหน้าที่เป็นแพลตฟอร์มพื้นฐานสำหรับเกมการศึกษาในหลากหลายรูปแบบ เช่น บนมือถือ, ออนไลน์, AR, VR และการจำลอง ซึ่งช่วยสร้างสภาพแวดล้อมที่โต้ตอบได้และสมจริง เอื้อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันผ่านการเชื่อมต่อเครือข่ายและสนับสนุนกลไกของเกมอย่างการให้ผลป้อนกลับทันที การติดตามความคืบหน้า และความท้าทาย สิ่งเหล่านี้ช่วยเพิ่มความน่าสนใจ แรงจูงใจ การมีส่วนร่วม และการเข้าถึงการเรียนรู้ พร้อมทั้งลดข้อจำกัดของการศึกษาทางไกล

๒.๓.๒ ศึกษาแอปพลิเคชัน CANVA กับศักยภาพในการจัดการเรียนรู้

นฤวัต แซ่โฟ้ง และสุมาลี สุนทรา (๒๕๖๖) กล่าวว่า Canva มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นบทเรียนออนไลน์ (Online Lessons) ที่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะเมื่อใช้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self-directed learning) ในการศึกษานี้ บทเรียนออนไลน์เรื่องการออกแบบกราฟิกด้วย Canva สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อแก้ปัญหาที่นักเรียนมีความรู้ด้านนี้น้อย ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพในระดับมากที่สุดจากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ทั้งในด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิต ศักยภาพที่สำคัญที่สุดคือบทเรียนนี้ช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ นอกจากนี้ นักเรียนยังมีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ในระดับมาก โดยผู้จัดทำสังเกตว่าลักษณะมัลติมีเดียของบทเรียน (เช่น ข้อความ ภาพนิ่ง วิดีโอ และการโต้ตอบ) ช่วยกระตุ้นความสนใจและความกระตือรือร้นของนักเรียนได้เป็นอย่างดี

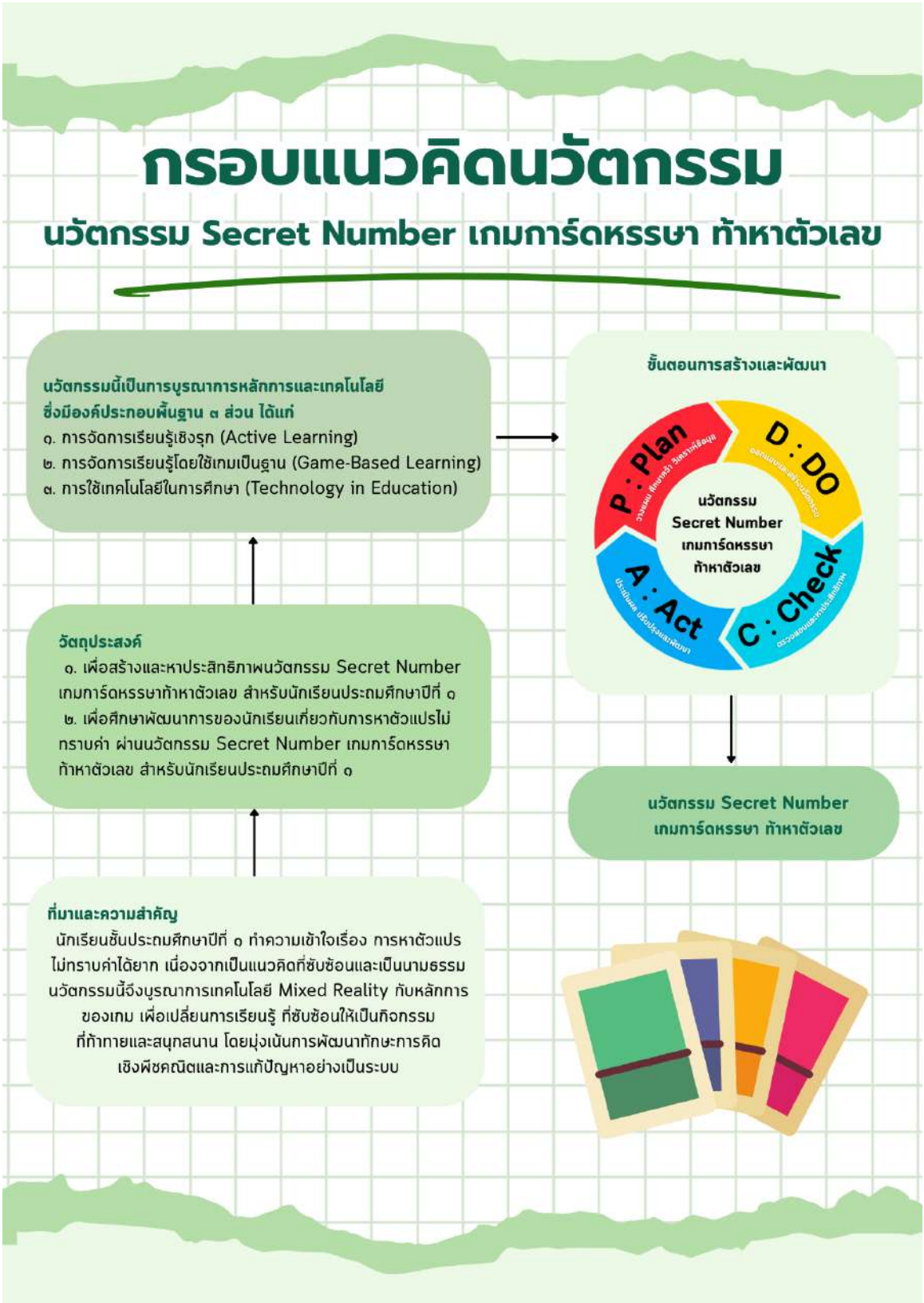
อัครเดช ลือชัย และคณะ (๒๕๖๖) แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของแอปพลิเคชัน Canva ในการเป็นเครื่องมือส่งเสริมการเรียนออนไลน์ โดยเฉพาะในการแก้ปัญหาการประเมินผลในช่วงการระบาดของโควิด-๑๙ ผลการวิจัยพบว่า Canva มีศักยภาพในการจัดการเรียนรู้โดยตรง คือ ช่วยให้อัตราการส่งงานของนักเรียนเพิ่มขึ้นและส่งได้รวดเร็วขึ้น ใบงานที่ได้มีความสวยงามและอ่านง่ายขึ้น ทำให้ครูสามารถประเมินผลและวัดผลได้ดีขึ้น นอกจากนี้ การใช้ Canva ยังสอดคล้องกับการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ ๒๑ และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้แอปพลิเคชันนี้ในระดับดีมาก

Starfish Academy (๒๐๒๓) กล่าวว่าแ Canva มีศักยภาพสูงในการสร้างการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Active Learning) โดยทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการเรียนรู้ร่วมกันและเป็นพื้นที่สร้างสรรค์ (Creative space) ให้นักเรียนสามารถแก้ไขชิ้นงาน (Template) ร่วมกันได้ ซึ่งช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ สร้างความสนุกสนาน สนับสนุนทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑ และยังใช้เป็นเครื่องมือประเมินผลที่มีประสิทธิภาพอีกด้วย

krukeng (๒๐๒๕ กล่าวว่า ศักยภาพของ Canva ในการจัดการเรียนรู้ ถูกยกระดับขึ้นอย่างมาก โดยเฉพาะในเวอร์ชัน "Canva AI for Education" ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยปฏิวัติการสร้างสื่อการสอนของครู ศักยภาพหลักคือช่วยให้ครูสร้างสื่อคุณภาพสูง สวยงาม และน่าดึงดูด ได้อย่างรวดเร็ว แม้จะไม่มีทักษะการออกแบบขั้นสูง สิ่งนี้ช่วยลดเวลาในการเตรียมสื่อ ทำให้ครูมีเวลามุ่งเน้นที่การสอนและนักเรียน Canva AI ยังทำหน้าที่เป็น "ผู้ช่วยอัจฉริยะ" ผ่านชุดเครื่องมือ Magic Studio™ เช่น Magic Design™ ที่สร้างเทมเพลตจากคำสั่ง หรือ Magic Write™ ที่ช่วยร่างเนื้อหา ศักยภาพนี้ไม่ได้จำกัดแค่ครู แต่ยังส่งเสริมให้นักเรียนใช้ AI สร้างสรรค์ผลงาน เป็นการพัฒนาทักษะดิจิทัลและความคิดสร้างสรรค์ไปพร้อมกัน

สรุปแอปพลิเคชัน Canva มีศักยภาพสูงในฐานะเครื่องมือจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย ช่วยสร้างบทเรียนออนไลน์ที่สนับสนุนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Active Learning) และทำหน้าที่เป็นพื้นที่สร้างสรรค์ (Creative space) สำหรับการทำงานร่วมกัน นอกจากนี้ ยังช่วยให้ครูสร้างสื่อและประเมินผลได้ง่ายขึ้น ขณะที่นักเรียนได้พัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง Canva AI for Education ซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยอัจฉริยะ ได้ช่วยปฏิวัติการสร้างสื่อของครูและส่งเสริมทักษะดิจิทัลของนักเรียน

๕) กรอบแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรม



๖) ขั้นตอน วิธีการสร้างหรือพัฒนานวัตกรรม

จากความเป็นมาและความสำคัญของการพัฒนานวัตกรรม ผู้จัดทำมีแนวทางในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้เรื่องการหาตัวแปรไม่ทราบไม่เกิน ๑๐ และ ๐ โดยการใช้นวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข ซึ่งมีวิธีการสร้างนวัตกรรมด้วยวงจรคุณภาพ PDCA ดังนี้

P: Plan

ขั้นการวางแผน ศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ข้อมูล

เป็นขั้นตอนเริ่มต้นของการพัฒนานวัตกรรม ซึ่งรวมถึงการศึกษาสภาพปัญหาปัจจุบัน ความต้องการจำเป็นของนักเรียน และการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการออกแบบนวัตกรรมให้ตรงจุดและมีประสิทธิภาพ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ศึกษาหลักสูตร วิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ เพื่อทำความเข้าใจในมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดอย่างลึกซึ้ง โดยนวัตกรรมนี้มุ่งเน้นที่ มาตรฐาน ค ๑.๑ (ความเข้าใจในระบบจำนวนและการดำเนินการ) และตัวชี้วัด ค ๑.๑ ป.๑/๕ (การหาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์การบวกและการลบ) เพื่อใช้เป็นกรอบในการกำหนดเป้าหมายของนวัตกรรม โดยมุ่งวางรากฐาน การคิดเชิงพีชคณิต (Algebraic Thinking) และความเข้าใจความสัมพันธ์ของจำนวนแบบส่วนย่อย-ส่วนรวม (Part-Part-Whole)

๒.การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ศึกษาทฤษฎี หลักการ และรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เพื่อใช้เป็นแนวทางหลักในการจัดการเรียนรู้ที่เปลี่ยนนักเรียนจากผู้รับความรู้ (Passive) มาเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ ด้วยตนเองอย่างกระตือรือร้น โดยเน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง มีส่วนร่วมในชั้นเรียนผ่านการอภิปราย การแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกัน

๓. เกมและเกมมิฟิเคชันเพื่อการศึกษา (Games and Gamification in Education) นำหลักการของเกมมาประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ โดยมุ่งสร้างบรรยากาศที่สนุกสนาน ท้าทายและสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนอยากมีส่วนร่วมในกิจกรรม การศึกษาแนวคิดนี้ช่วยให้สามารถออกแบบนวัตกรรมที่ผสานเนื้อหาบทเรียนเข้ากับความบันเทิง ทำให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และสร้างทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

๔. ศึกษาทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการศึกษา เป็นการสำรวจหลักการและทฤษฎีที่ว่าด้วยการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอน เพื่อทำความเข้าใจบทบาทของเทคโนโลยีในฐานะแพลตฟอร์มสำหรับเกมการศึกษา และการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่สมจริงและโต้ตอบได้ รวมถึงศึกษาแอปพลิเคชัน Canva กับศักยภาพในการเป็นเครื่องมือสร้างสรรค์สื่อการสอนคุณภาพสูง ทำหน้าที่เป็นพื้นที่สร้างสรรค์สำหรับการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Active Learning) เพื่อเป็นแนวทางในการเลือกและใช้เครื่องมือเทคโนโลยีพัฒนาสื่อในนวัตกรรมให้เหมาะสมกับนักเรียนและเนื้อหา

๕.ประชุมวางแผนการสร้างนวัตกรรม

๕.๑ ประชุมชี้แจงและรับฟังความคิดเห็น นำเสนอแผนการปฏิบัติงานและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์, คณะครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และคณะครูสายชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ เกี่ยวกับแนวทางการจัดการเรียนรู้ในหัวข้อ การหาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์การบวกและการลบ

๕.๒ สรุปผลการประชุมเพื่อการพัฒนา สรุปประเด็นความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการประชุม เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบและปรับปรุงนวัตกรรมให้มีความสมบูรณ์

๕.๓ ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ จัดทำร่างแผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการการใช้นวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข เพื่อกำหนดขั้นตอนและกิจกรรมการเรียนการสอน

๕.๔ ออกแบบการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียน เรื่อง การหาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์การบวกและการลบ โดยแบบทดสอบนี้จะใช้ประเมินนักเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข

Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข : นายณภัทร ขจีไกรลาส ผู้จัดทำ

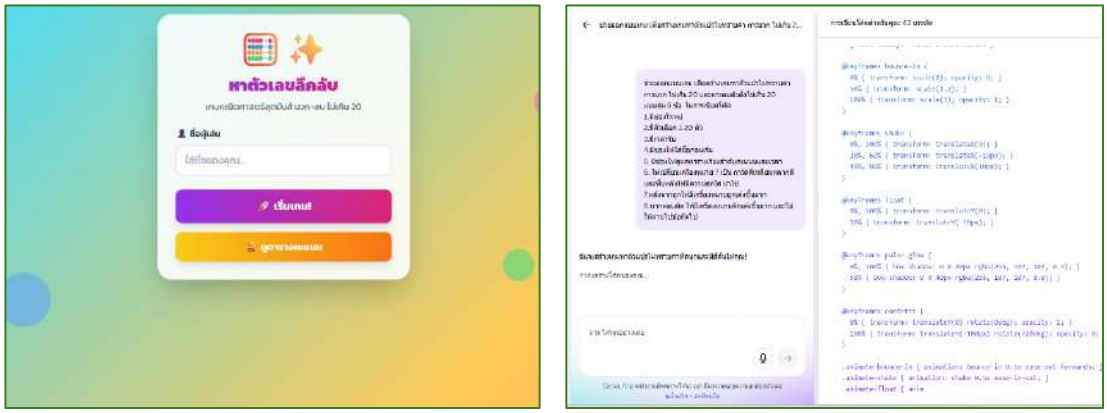
D: Do

ออกแบบและสร้างนวัตกรรม

๑.ผู้จัดทำดำเนินการออกแบบนวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข โดยใช้ผลการวิเคราะห์หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ซึ่งได้กำหนดขอบเขตเนื้อหาการเรียนรู้ คือ มาตรฐาน ค ๑.๑ ความเข้าใจในระบบจำนวนและการดำเนินการ และตัวชี้วัด ค ๑.๑ ป.๑/๕ การหาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์การบวกและการลบ

๒.ผู้จัดทำดำเนินการออกแบบคู่มือการสร้างและการใช้นวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข และเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถทำความเข้าใจภาพรวมของนวัตกรรม และประโยชน์ที่จะได้รับในการเรียนรู้วิธีการเข้าใช้งานที่ถูกต้อง

ออกแบบนวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข
(บัตรตัวเลข)



ออกแบบนวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข
(เล่นออนไลน์)

C: Check

ตรวจสอบหาประสิทธิภาพนวัตกรรม

๑.นำร่างนวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข หาค่าประสิทธิภาพ ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ

๒. นำร่างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนการหาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์การบวกและการลบ หาค่าประสิทธิภาพข้อเสนอแนะและความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ

A: Act

ประเมิน ปรับปรุงและพัฒนา

๑.นำร่างนวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข และร่างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลัง มาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะและความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ

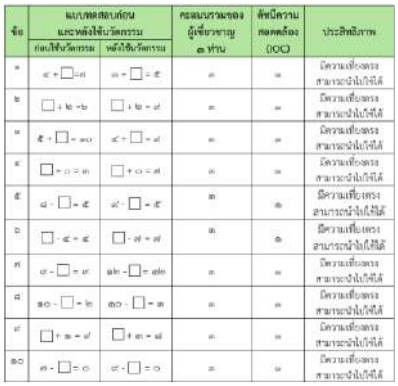
๒.ประเมินแบบทดสอบก่อนเริ่มใช้นวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข

๓.นำนวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑/๔

๔.ประเมินแบบทดสอบหลังจากเสร็จสิ้นการใช้ Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข

๗) การหาคุณภาพนวัตกรรม

ผู้จัดทำได้ดำเนินการนำนวัตกรรม แผนการจัดการเรียนรู้ และแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนให้ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด ๓ ท่าน พบว่าประสิทธิภาพของนวัตกรรม แผนการจัดการเรียนรู้ และแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข มีผลการวิเคราะห์ดังนี้



จากตารางแสดงผลรายการประเมินหาประสิทธิภาพนวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข แผนการจัดการเรียนรู้ และแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ทุกข้อมีค่า ดัชนีความสอดคล้อง IOC สูงกว่า ๐.๖๗ ทุกรายการ ข้อมูลที่วิเคราะห์ได้นั้น สามารถนำนวัตกรรมนวัตกรรม ๑ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ไปใช้ในการเรียนการสอนได้

๘) การนำนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนา/แก้ปัญหา

ผู้จัดทำได้ดำเนินการนำนวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ไปใช้ในการจัดกิจกรรมเป็นจำนวน ๖ ชั่วโมง โดยได้ดำเนินการดังนี้

ชั่วโมงที่	กิจกรรม
๑	เริ่มต้นชั่วโมงด้วยการให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อประเมินความรู้พื้นฐานของเด็กๆ ก่อน จากนั้นครูจึงเริ่มนำเข้าสู่บทเรียนโดยการสอนเทคนิคและวิธีการหาตัวแปรไม่ทราบค่าของการบวก ซึ่งครูจะอธิบายพร้อมยกตัวอย่างให้เห็นภาพชัดเจนที่สุด เพื่อให้เด็กๆ เข้าใจได้ง่ายๆ ก่อนจะปิดท้ายชั่วโมงด้วยการให้นักเรียนลองตอบคำถามสั้นๆ เพื่อตรวจสอบความเข้าใจและเตรียมความพร้อมก่อนลงสนามเล่นเกมจริงในชั่วโมงถัดไป
๒	ชั่วโมงนี้จะเข้าสู่ความสนุกเต็มรูปแบบด้วยการเปิดตัวเกมการ์ด Secret Number โดยครูจะเริ่มจากการให้นักเรียนจับคู่ออกมาเล่นหน้าชั้นเรียน ให้นำการ์ดตัวเลขแปะไว้บนหัวโดยที่เจ้าตัวจะมองไม่เห็นเลขของตัวเอง จากนั้นเพื่อนๆ ในห้องจะช่วยกันบอกผลบวกของการ์ดทั้งสองใบ เพื่อให้คู่ที่อยู่หน้าชั้นทายเลขบนหัวของตัวเองให้ถูกต้อง โดยจะสลับกันออกมาเล่นจนครบทุกคู่ เมื่อเด็กๆ เริ่มคุ้นเคยกับกติกาแล้ว ครูจะแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อยให้ลงมือเล่นกันเองในกลุ่ม เพื่อให้ทุกคนได้ฝึกคิดคำนวณและมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ โดยมีครูคอยเดินดูและให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด
๓	ยกระดับความตื่นเต้นด้วยการจัดกิจกรรมประลองความเร็วผ่านเกมใน Canva ที่ครูได้ออกแบบไว้และให้นักเรียนได้ลองฝึกซ้อมจากลิงก์ที่ส่งให้เล่นที่บ้านมาก่อนแล้ว กิจกรรมนี้จะเป็นการสุ่มตัวแปรไม่ทราบค่าของการบวกให้นักเรียนหาคำตอบแข่งกัน เมื่อจบเกมครูจะเปิดหน้าสถิติเพื่อดูความเร็วและความถูกต้องของแต่ละคน พร้อมทั้งกล่าวชื่นชม ให้รางวัลเล็กๆ น้อยๆ เพื่อเป็นกำลังใจ และสรุปทบทวนจุดที่เด็กๆ มักจะพลาดบ่อยๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้องแม่นยำยิ่งขึ้น
๔	เข้าสู่พาร์ทของการลบ โดยครูจะเริ่มสอนเทคนิคการหาตัวแปรไม่ทราบค่าของการลบ ซึ่งจะใช้วิธีเชื่อมโยงความรู้จากเรื่องการบวกที่เด็กๆ มาประยุกต์ใช้เพื่อให้เข้าใจได้รวดเร็วขึ้น หลังจากสอนเทคนิคเสร็จ จะให้นักเรียนกลับมาเล่นเกมการ์ด Secret Number แบบจับคู่หน้าชั้นเรียนอีกครั้ง แต่ในรอบนี้จะเปลี่ยนกติกาให้เพื่อนในห้องบอกเป็นผลลบแทน โดยให้นักเรียนสลับกันออกมาทายตัวเลขบนหัวของตัวเองจนครบทุกคนเหมือนเดิม
๕	ชั่วโมงนี้จะเป็นการฝึกฝนความแม่นยำและความเร็วในการลบแบบจัดเต็ม โดยครึ่งแรกของชั่วโมงจะให้นักเรียนแยกย้ายกันไปเล่นเกมการ์ด Secret Number แบบกลุ่มย่อย เพื่อให้ทุกคนได้มีโอกาสคิดและทายตัวเลขของการลบกันอย่างทั่วถึง จากนั้นในครึ่งหลังจะเข้าสู่การท้าประลองความเร็วขั้นสุดผ่านเกมสุ่มหาตัวแปรไม่ทราบค่าของการลบใน Canva ซึ่งเด็กๆ จะได้ใช้ทักษะที่ฝึกฝนมาทั้งหมดเพื่อแข่งขันทายคำตอบให้ถูกต้องและรวดเร็วที่สุด พร้อมกับบันทึกสถิติไว้เป็นผลงานของแต่ละคน

ชั่วโมงที่	กิจกรรม
๖	ชั่วโมงสุดท้ายจะเป็นการสรุปความรู้ทั้งหมดที่ได้เรียนมาตลอดทั้งกิจกรรม โดยครูจะทบทวนเทคนิคการหาตัวแปรไม่ทราบค่าทั้งการบวกและการลบอีกครั้ง พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้เด็กๆ ได้พูดคุยสะท้อนความรู้สึกและสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการเล่นเกมการ์ดและเกมบนจอ จากนั้นจะปิดท้ายด้วยการให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์และดูพัฒนาการที่เกิดขึ้นเปรียบเทียบกับคะแนนก่อนเรียนอย่างเป็นรูปธรรม

ผู้จัดทำดำเนินการเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษาท้าหาตัวเลข ดังนี้

๑. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน และสอนเทคนิคการหาตัวแปรไม่ทราบค่า (การบวก)

๒. เล่นเกมการ์ด Secret Number (การบวก) ทายตัวเลขบนหัวแบบจับคู่หน้าห้อง และแบบกลุ่มย่อย

๓. แข่งขันประลองความเร็ว (การบวก) ผ่านเกมใน Canva พร้อมสรุปสถิติ มอบรางวัล และทบทวนจุดที่ผิดบ่อย

๔. สอนเทคนิคการหาตัวแปรไม่ทราบค่า (การลบ) และเล่นเกมการ์ด (การลบ) แบบจับคู่หน้าห้อง

๕. ฝึกฝนด้วยเกมการ์ด (การลบ) แบบกลุ่มย่อย และแข่งความเร็วผ่านเกม Canva

๖. สรุปความรู้ทั้งหมด สะท้อนความรู้สึกจากกิจกรรม และทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดผล

๙) ผลการใช้นวัตกรรม

ผลการใช้นวัตกรรม นวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ปรากฏผลดังนี้

๑.ผลการใช้นวัตกรรมตามวัตถุประสงค์

๑.๑ นวัตกรรมได้รับการสร้างและตรวจสอบประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน ๓ ท่าน โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ในเกณฑ์ที่สามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนได้จริง

๑.๒ นักเรียนมีพัฒนาการด้านการหาตัวแปรไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์การบวกและการลบสูงขึ้น โดยประเมินได้จากผลคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนที่เพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับแบบทดสอบก่อนเรียน พบว่านักเรียนร้อยละ ๗๖.๔๗ มีคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงขึ้น และนักเรียนร้อยละ ๑๐๐ ใช้เวลาในการคิดคำนวณลดลง

๒.ผลการใช้นวัตกรรมต่อนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑

นักเรียนมีความกระตือรือร้นและมีส่วนร่วมในชั้นเรียนอย่างเต็มที่ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง และสามารถทำความเข้าใจเนื้อหาที่เป็นนามธรรมได้ง่ายขึ้นผ่านกลไกของเกม ช่วยเปลี่ยนบทบาทจากเพียงผู้คำนวณเป็นนักแก้ปัญหา ที่เข้าใจความสัมพันธ์แบบส่วนย่อย-ส่วนรวม

๓.ผลการใช้นวัตกรรมต่อครูผู้สอน

ครูผู้สอนสามารถเปลี่ยนบทบาทจากผู้บรรยายมาเป็นผู้อำนวยความสะดวก ที่คอยจัดสภาพแวดล้อมและกระตุ้นการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และได้รับการพัฒนาทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีและแอปพลิเคชัน Canva เพื่อสร้างสรรค์สื่อการสอนที่ทันสมัยและดึงดูดความสนใจ

๔.ผลการใช้นวัตกรรมต่อผู้บริหาร

ผู้บริหารได้เห็นตัวอย่างที่เป็นรูปธรรมของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ที่บูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับชั้นเรียน ซึ่งสามารถนำไปเป็นต้นแบบในการนิเทศและส่งเสริมแนวปฏิบัติที่ดี ให้กับครูท่านอื่นในสถานศึกษา

๕.ผลการใช้นวัตกรรมต่อโรงเรียน

ตอบสนองต่อแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนพุทธิโศภนในกลยุทธ์ที่มุ่งยกระดับคุณภาพการศึกษาให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ ๒๑ และช่วยขับเคลื่อนเป้าประสงค์ของโรงเรียนในการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยเพื่อพัฒนานักเรียน

๖.ผลการใช้นวัตกรรมต่อสังคม

เป็นการวางรากฐานสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของชาติให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์คิดอย่างมีวิจารณญาณ และความสามารถในการแก้ปัญหา สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาศักยภาพคนในศตวรรษที่ ๒๑

๑๐) สรุปผลการใช้นวัตกรรม และการอภิปรายผล

ผลการใช้นวัตกรรม นวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ พบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข ประสบความสำเร็จในการพัฒนาทักษะการคิดเชิงพีชคณิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ โดยนักเรียนสามารถหาค่าของตัวแปรไม่ทราบค่าจากการบวกและการลบได้อย่างถูกต้องและรวดเร็วขึ้น จากการเปรียบเทียบผลการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ จำนวน ๑๗ คน พบว่านวัตกรรมส่งผลดีต่อพัฒนาการของนักเรียนทั้งในด้านความถูกต้องและความรวดเร็ว ในด้านความถูกต้อง นักเรียน ร้อยละ ๗๖.๔๗ มีคะแนนหลังเรียนสูงขึ้น และส่วนที่เหลือสามารถรักษาระดับคะแนนได้ดีเยี่ยม ในด้านความรวดเร็ว นักเรียนร้อยละ ๑๐๐ ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบลดลงอย่างเห็นได้ชัด โดยมีกรณีศึกษาที่โดดเด่นคือนักเรียนที่เคยใช้เวลาทดสอบเกิน ๑๐ นาทีและทำข้อสอบไม่ได้ สามารถลดเวลาลงเหลือเพียงครึ่งหนึ่งและเริ่มทำข้อสอบได้ถูกต้อง ซึ่งสะท้อนถึงความเข้าใจที่เพิ่มขึ้นรูปแบบกิจกรรมที่ผสมผสานระหว่างการจับคู่เล่นเกมการ์ดหน้าชั้นเรียน และการแข่งขันประลองความเร็วผ่านแอปพลิเคชัน Canva ช่วยสร้างสภาพแวดล้อมที่ท้าทาย สนุกสนาน และลดความตึงเครียดในการเรียนคณิตศาสตร์

จากการอภิปรายผลพบว่า การที่นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้นและใช้เวลาคิดคำนวณน้อยลงเป็นผลมาจากการใช้นวัตกรรมที่ออกแบบมาในรูปแบบเกม ซึ่งเปลี่ยนเนื้อหาการหาตัวแปรไม่ทราบค่าที่เป็นนามธรรม ให้กลายเป็นความท้าทายที่สนุกสนาน กติกาของเกมการ์ดที่ให้นักเรียนทายตัวเลขของตนเองจากผลลัพธ์ของเพื่อน เป็นการบังคับให้นักเรียนต้องคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบส่วนย่อย-ส่วนรวมซ้ำๆ ในสภาพแวดล้อมที่ไม่กดดัน นอกจากนี้ การแข่งขันประลองความเร็วผ่านแอปพลิเคชัน Canva ยังเป็นตัวกระตุ้น สำคัญที่ช่วยฝึกความคล่องแคล่ว ทำให้นักเรียนสามารถดึงข้อมูลทางคณิตศาสตร์จากความจำระยะยาวมาใช้ได้อย่างรวดเร็วและเป็นอัตโนมัติมากขึ้น

๑๑) ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาต่อยอดนวัตกรรม

๑. การเพิ่มองค์ประกอบด้านเสียง เนื่องจากปัจจุบันแอปพลิเคชัน Canva ยังมีข้อจำกัดในการสร้างเกมที่มีระบบเสียงโต้ตอบ ในการพัฒนาต่อยอดครั้งต่อไปอาจพิจารณาใช้แพลตฟอร์มหรือโปรแกรมประยุกต์อื่น ๆ ที่สามารถใส่เสียงเอฟเฟกต์ เช่น เสียงเมื่อทายตัวเลขถูก-ผิด หรือเสียงดนตรีประกอบที่น่าตื่นเต้น ซึ่งองค์ประกอบด้านเสียงนี้จะช่วยดึงดูดความสนใจ กระตุ้นการรับรู้ และเพิ่มความสนุกสนานให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

๒. การสร้างทางเลือกสำหรับความแตกต่างระหว่างบุคคล จากผลการทดสอบพบว่ายังมีนักเรียนบางส่วนที่ยังคงต้องการเวลาในการทำความเข้าใจ ในการพัฒนาต่อยอด ควรมีการแบ่งระดับความยาก-ง่ายของการ์ดตัวเลข เพื่อให้นักเรียนกลุ่มนี้ได้ฝึกฝนจากระดับที่ง่ายกว่าเพื่อสร้างความมั่นใจก่อนจะขยับไปยังระดับที่ยากขึ้น

๓. การขยายผลสู่ทักษะทางคณิตศาสตร์เรื่องอื่น ๆ ความสำเร็จของการใช้แนวคิด Secret Number สามารถนำไปปรับใช้กับเนื้อหาการคูณและการหารในระดับชั้นที่สูงขึ้น หรือนำไปประยุกต์ใช้กับการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์เบื้องต้น

๔. การเพิ่มระบบการติดตามผลระยะยาว อาจพัฒนาแพลตฟอร์มหรือตารางบันทึกสถิติเวลาและคะแนนของนักเรียนในการเล่นแต่ละสัปดาห์ เพื่อให้นักเรียนเห็นเส้นพัฒนาการของตนเอง ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างแรงจูงใจภายในได้อย่างยั่งยืน

๑๒) การเผยแพร่นวัตกรรม

การเผยแพร่ในสถานศึกษา

ผู้จัดทำได้ดำเนินการนำนวัตกรรม นวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข เสนอต่อครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ และเผยแพร่แก่นักเรียนในไลน์ผู้ปกครอง และนักเรียนอื่นที่สนใจ

การเผยแพร่ออนไลน์

ผู้จัดทำได้แบ่งปันไอเดียการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรม และสื่อการสอนที่เกี่ยวข้องทั้งหมดลงบนพื้นที่ชุมชนครูออนไลน์ www.Inskru.com โดยมีการอธิบายแนวคิด ขั้นตอนการจัดกิจกรรม พร้อมแนบไฟล์เกมการ์ดและคำสั่งกาออกแบบเกมบน Canva เพื่อให้เพื่อนครูทั่วประเทศสามารถดาวน์โหลด นำไปปรับใช้ หรือต่อยอดในห้องเรียนของตนเองได้ นอกจากนี้ยังได้ร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและเทคนิคการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาตอนต้นร่วมกับเครือข่ายครูในแพลตฟอร์ม เพื่อขยายผลสัมฤทธิ์ของนวัตกรรมให้เกิดประโยชน์ในวงกว้างต่อไป

๑๓) เอกสารอ้างอิง

คณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ. (๒๕๖๑). *ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐)* (ราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๓๕ ตอนที่ ๘๒ ก). สืบค้นจาก https://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/๒๕๖๑/A/๐๘๒/T_๐๐๐๑.PDF

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร. (๒๕๖๖). *การจัดการองค์ความรู้ (KM : Knowledge Management) การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning ในหัวข้อ " Think - Pair - Share ".* ฝ่ายประกันคุณภาพการศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. https://human.pnru.ac.th/files/upload-files/documents/KM/๑.KM-think%๒๐pair%๒๐share/๑๖๙๑๐๓๕๓๓๘๙๒.pdf

จันทร์ฉาย สุขสาร. (๒๕๖๔). *ผลของเกมดิจิทัลเพื่อการศึกษาตามแนวคิดของRobert Gagne's ที่มีต่อความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่๑* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยศิลปากร. http://ithesis-ir.su.ac.th/dspace/bitstream/๑๒๓๔๕๖๗๘๙/๓๘๔๑/๑/๖๐๒๖๓๓๐๕.pdf

จุฑารัตน์ จันทร์จิ๋ว. (๒๕๖๖). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับMicro: bit เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑* [การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยนเรศวร. https://nuir.lib.nu.ac.th/dspace/bitstream/๑๒๓๔๕๖๗๘๙/๕๙๔๑/๓/JutharatJanngew.pdf

ชวัลลักษณ์ วิจาราณ. (๒๕๖๖). *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เกมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแรงจูงใจในการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โรงเรียนบ้านย่านตาขาว จังหวัดตรัง* [การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช]. https://ir.stou.ac.th/bitstream/๑๒๓๔๕๖๗๘๙/๑๓๑๐๖/๑/๒๖๒๒๑๐๐๔๘๑.pdf

ณัฐพล เจนการ, ขณิชถา พรหมเหลือง, & พรรณทิพา ตันตินัย. (๒๕๖๖). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามระดับสูงที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่๖. *e-Journal of Education Studies, Burapha University,* ๕(๔), ๔๕-๕๙.

ธนวรรณ นัยเนตร, พรรณทิพา ตันตินัย, & เวชฤทธิ์ อังกนะภัทรขจร. (๒๕๖๐). ผลของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับคำถามระดับสูงที่มีต่อความสามารถในการให้เหตุผลและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔. *วารสารวิชาการหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร,* ๙(๒๖), ๗๗-๙๐. https://jci.snru.ac.th/Files/Article/๘๗-ArticleTextFile-๒๐๑๙๐๘๒๙๑๖๒๗๓๐.pdf

นภาพร สว่างอารมณ์. (๒๕๖๓). *การพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก* [ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ]. http://ir-ithesis.swu.ac.th/dspace/bitstream/๑๒๓๔๕๖๗๘๙/๗๗๕/๑/gs๖๑๑๑๓๐๐๐๖.pdf

นายปรมินทร์ ธัญญะภู. (๒๕๖๖). *การพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมทางคณิตศาสตร์ เพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารและการนำเสนอทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม]. https://fulltext.rmu.ac.th/fulltext/๒๕๖๖/M๑๓๑๗๘๑/Tunyapoo%๒๐Paramin.pdf

นฤวัต แซ่โฟ้ง, & สุมาลี สุนทรา. (๒๕๖๖). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบงานกราฟิก ด้วยโปรแกรม Canva ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบนำตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โรงเรียนเทศบาล ๒ วัดเสนหา (สมัครพลผดุง). ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ ๑๕ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม* (น. ๖๖๔-๖๗๔). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. https://publication.npru.ac.th/bitstream/๑๒๓๔๕๖๗๘๙/๑๙๔๑/๑/๐๖๘.pdf

พรรณพร เฉลยจิตร์. (๒๕๖๗). *การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคTHINK - PAIR - SHARE ที่เสริมสร้างความสามารถในการสร้างข้อความคาดการณ์ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑.* http://ir-ithesis.swu.ac.th/dspace/bitstream/๑๒๓๔๕๖๗๘๙/๓๑๓๔/๑/๘s๖๔๑๑๓๐๒๑๘.pdf

พันทิพา อมรฤทธิ์ และศยามนอินสะอาด. (๒๕๖๓). เกมมิฟิเคชันกับการออกแบบการเรียนการสอนทางไกล. *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, ๑๕*(๑๘), ๓๔-๔๔. https://so๐๑.tci-thaijo.org/index.php/ectstou/article/view/๒๒๕๐๖๖/๑๖๔๕๕๑

พาฝัน จอมสังข์. (๒๕๖๖). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเรื่องร้อยละ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕* [การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร]. https://nuir.lib.nu.ac.th/dspace/bitstream/๑๒๓๔๕๖๗๘๙/๖๓๒๙/๓/PhafanJomsung.pdf

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ (ฉบับอัพเดท) กระทรวงศึกษาธิการ. (๒๕๔๒). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ (ฉบับอัพเดท).* กระทรวงศึกษาธิการ https://www.moe.go.th/backend/wp-content/uploads/๒๐๒๐/๑๐/๑.-พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ-พ.ศ.๒๕๔๒-ฉ.อัพเดท.pdf

ภัทราดา เอี่ยมบุญญฤทธิ์. (๒๕๖๗). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบActive Learning โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในรายวิชาภาษาไทยเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา. *วารสาร HRD, ๑๕*(๑), ๖๕-๗๙.

ยุวลักษณ์ หลีเจริญ. (๒๕๖๗). *การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานที่ส่งผลต่อความคล่องแคล่ววองไวของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่๓* [ปริญญานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. http://ir-ithesis.swu.ac.th/dspace/bitstream/๑๒๓๔๕๖๗๘๙/๓๕๒๓/๑/๘s๖๕๑๑๖๐๓๑๘.pdf

โรงเรียนพุทธิโศภน. (๒๕๖๖). *แผนพัฒนาสถานศึกษา ปี ๒๕๖๖-๒๕๗๐*. โรงเรียนพุทธิโศภน.

วชิราพรรณ แก้วประพันธ์ และคณะ (ม.ป.ป). เกมการศึกษาที่ใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือบนโทรศัพท์เคลื่อนที่. *วารสารวิชาการศรีปทุม ชลบุรี.* https://www.chonburi.spu.ac.th/journal/booksearch/upload/๑๕๖๔-๑๖๐๒_๐๙.pdf

วิระสิทธิ์ มาตอำพร. (๒๕๖๓). *การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ร่วมกับแนวคิดการศึกษาชั้นเรียน (Lesson study) เรื่องการประยุกต์ร้อยละ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖.* http://๒๐๒.๒๘.๓๔.๑๒๔/dspace/bitstream/๑๒๓๔๕๖๗๘๙/๑๑๖๒/๑/๖๐๐๑๐๒๘๓๐๑๘.pdf

สุชานาถ ป้องมาตร, ประภาพร หนองหารพิทักษ์, & ปวีณา ขันธ์ศิลา. (๒๕๖๗). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก. *Journal of Education Buriram Rajabhat University, ๔*(๒), ๓๓-๔๓. https://doi.nrct.go.th/admin/doc/doc_๖๕๙๙๖๙.pdf

หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (๒๕๖๒). *แนวทางการนิเทศเพื่อพัฒนาและส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ตามนโยบายลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้*. กระทรวงศึกษาธิการ. https://academic.obec.go.th/images/document/๑๖๐๓๑๘๐๑๓๗_d_๑.pdf

อรทัย ทองดี. (ม.ป.ป.). *ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมการศึกษาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑* [รายงานการวิจัย]. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์. https://regis.nsru.ac.th/gtips/storage/files/archived/c๐baa๑b๔c๓๑๑ce๔๖.pdf

อัครเดช ลือชัย, พระวิทวัส โกฏิฉกรรจ์, & อนุชา น้ำสา. (๒๕๖๖). *รายงานการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ เรื่อง การใช้แอปพลิเคชั่น Canva เพื่อส่งเสริมการเรียนออนไลน์ในสถานการณ์โรคระบาดโควิด-๑๙ โรงเรียนเทศบาลหนองตองวิทยา ต.หนองตอง อ.หางดง จ.เชียงใหม่*.

Dahalan, F., Alias, N., & Shaharom, M. S. N. (๒๐๒๓). Gamification and Game Based Learning for Vocational Education and Training: A Systematic Literature Review. *Education and Information Technologies*. https://doi.org/๑๐.๑๐๐๗/s๑๐๖๓๙-๐๒๒-๑๑๕๔๘ https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC๙๘๓๘๔๗๔/pdf/๑๐๖๓๙_๒๐๒๒_Article_๑๑๕๔๘.pdf

Dogani, B. (๒๐๒๓). Active learning and effective teaching strategies. *International Journal of Advanced Natural Sciences and Engineering Researches, ๗*(๔), ๑๓๖-๑๔๒. https://as-proceeding.com/index.php/ijanser/article/view/๕๗๘/๕๒๘

krukeng. (๒๐๒๕, ๒๐ พฤษภาคม). *พลิกโฉมห้องเรียนด้วยCanva AI for Education: คู่มือครูยุคใหม่ สร้างสื่อการสอนสุดปังในพริบตา!*. Krukengblog. https://krukengblog.com/news/๒๓๕๖/

Starfish Academy. (๒๐๒๓). *การจัดการเรียนรู้ “วิทยาศาสตร์”อย่างมีส่วนร่วมผ่านการใช้แอปพลิเคชัน Canva*. Starfish Labz. https://www.starfishlabz.com/blog/๑๓๓๘-การจัดการเรียนรู้-ว-ทยาศาสตร-อย-างม-ส-วนร-วมผ-านการใช-แอปพล-เคช-น-canva

Tene, T., Vique López, D. F., Valverde Aguirre, P. E., Cabezas Oviedo, N. I., Vacacela Gomez, C., & Bellucci, S. (๒๐๒๕). A systematic review of serious games as tools for STEM education. *Frontiers in Education, ๑๐*, Article ๑๔๓๒๙๘๒. https://doi.org/๑๐.๓๓๘๙/feduc.๒๐๒๕.๑๔๓๒๙๘๒

ภาคผนวก

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 1 การปูพื้นฐานการหาตัวไม่ทราบค่าการบวก
ของการใช้นวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข
วิชา...ค 11101... ชื่อวิชา.....คณิตศาสตร์..... กลุ่มสาระการเรียนรู้.....คณิตศาสตร์.....
ชั้นประถมศึกษาปีที่...1..... ภาคเรียนที่...2... ปีการศึกษา.....2568..... เวลา.....1..... ชั่วโมง

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด
มาตรฐาน
ค 1.1 เข้าใจความหมายของการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว การแก้สมการโดยใช้สมบัติของการเท่ากัน และนำไปใช้
ตัวชี้วัด
ค 1.1 ป.1/4 หาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ ที่มีจำนวนนับที่มีค่าไม่เกิน 100 และ 0

สาระการเรียนรู้
เทคนิคและวิธีการหาคำตอบสำหรับโจทย์ปัญหาเมื่อทราบผลลัพธ์ของการบวก โดยใช้ความสัมพันธ์ของการบวกและการลบ

จุดประสงค์การเรียนรู้
ด้านความรู้ (Knowledge)
นักเรียนสามารถอธิบายวิธีการหาตัวไม่ทราบค่าของการบวกได้
ด้านทักษะกระบวนการ (Process)
นักเรียนสามารถแสดงวิธีการหาคำตอบสำหรับโจทย์ปัญหาการบวกได้
ด้านสมรรถนะ (Competency)
นักเรียนสามารถแสดงแสดงเลือกในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude/Attribute)
นักเรียนมีความเพลิดเพลินในการเรียน

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
☐รักชาติศาสน์กษัตริย์ ☐อยู่อย่างพอเพียง ☐ซื่อสัตย์สุจริต ☐มุ่งมั่นในการทำงาน
☐มีวินัย ☐จิตสาธารณะ ☐ใฝ่เรียนรู้ ☐มีจิตสาธารณะ

คุณลักษณะของผู้เรียน ตามหลักสูตรโรงเรียนมหาดรฐานวิทยาคม
☐เป็นผู้มีวิจารณญาณ ☐ มีจิตสาธารณะ ☐ ตั้งหน้าทางความคิด
☐มีความสร้างสรรค์ ☐ ร่วมกับกิจกรรมต่อสังคมโลก

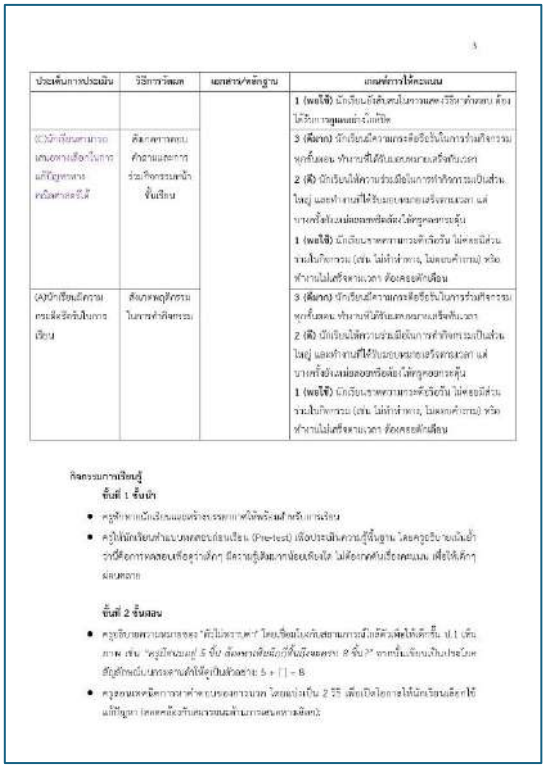
ด้านการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน
☐ การอ่าน :-
☐ การคิดวิเคราะห์ : สามารถแสดงวิธีหาคำของตัวไม่ทราบค่าโดยประยุกต์ใช้ปัญหาการบวกได้
☐ การเขียน :-

ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
สมรรถนะที่ 2 สมรรถนะ การคิดขั้นสูง
ระดับสมรรถนะที่ 1 พฤติกรรมบ่งชี้ ด้านการคิดแก้ปัญหา

สาระ / ชิ้นงาน / ร่องรอย /หลักฐานการเรียนรู้
- กระดาษคำตอบสมการของแต่ละนักเรียน
- แบบฝึกหัด/คำถามสั้นๆ ท้ายชั่วโมง

การวัดและประเมินผล

ประเด็นการประเมิน	วิธีการวัดผล	เอกสาร/หลักฐาน	เกณฑ์การให้คะแนน
(K)นักเรียนสามารถแสดงวิธีหาคำตอบของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์การบวกได้	ตรวจแบบฝึกหัด/คำถามสั้นๆ ท้ายชั่วโมง	กระดาษคำตอบ, แบบฝึกหัดแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรม	3 (ดีมาก) นักเรียนสามารถอธิบายหลักการและตอบคำถามได้ถูกต้อง ตั้งแต่ 70% ขึ้นไป 2 (ดี) นักเรียนสามารถอธิบายและตอบคำถามได้ถูกต้อง 60-70% 1 (พอใช้) นักเรียนแสดงคำตอบและให้เหตุผลถูกต้องต่ำกว่า 60% ต้องมีการแนะนำเพิ่มเติม
(P)นักเรียนสามารถแสดงวิธีหาคำของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์การบวกได้	ตรวจแบบฝึกหัด/คำถามสั้นๆ ท้ายชั่วโมง		3 (ดีมาก) นักเรียนแสดงวิธีหาคำตอบได้ถูกต้องทั้งแนวคิดและวิธีดำเนินการ 2 (ดี) นักเรียนแสดงวิธีหาคำตอบได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ แต่อาจต้องใช้เวลาหรือมีครูช่วยชี้แนะ



ประเด็นการประเมิน	วิธีการวัดผล	เอกสาร/หลักฐาน	เกณฑ์การให้คะแนน
			1 (พอใช้) นักเรียนยังสับสนในความหมายวิธีหาคำตอบ ต้องได้รับการชี้แนะอย่างใกล้ชิด
(K)นักเรียนสามารถแสดงหาคำตอบในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้	สังเกตความตั้งใจและการมีส่วนร่วมในกิจกรรมในชั้นเรียน		3 (ดีมาก) นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมทุกขั้นตอน ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จทันเวลา 2 (ดี) นักเรียนให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมเป็นส่วนใหญ่ และทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จตามเวลา แต่บางครั้งอาจต้องการกำลังใจหรือคำแนะนำ 1 (พอใช้) นักเรียนขาดความกระตือรือร้น ไม่ค่อยมีส่วนร่วมในกิจกรรม (เช่น ไม่ทำงาน, ไม่ตอบคำถาม) หรือทำงานไม่เสร็จตามเวลา ต้องคอยกำกับ
(A)นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน	สังเกตพฤติกรรมในการทำกิจกรรม		3 (ดีมาก) นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการร่วมกิจกรรมทุกขั้นตอน ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จทันเวลา 2 (ดี) นักเรียนให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมเป็นส่วนใหญ่ และทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จตามเวลา แต่บางครั้งอาจต้องการกำลังใจหรือคำแนะนำ 1 (พอใช้) นักเรียนขาดความกระตือรือร้น ไม่ค่อยมีส่วนร่วมในกิจกรรม (เช่น ไม่ทำงาน, ไม่ตอบคำถาม) หรือทำงานไม่เสร็จตามเวลา ต้องคอยกำกับ

กิจกรรมการเรียนรู้
ขั้นที่ 1 ขั้นนำ
- ครูทักทายนักเรียนและสร้างบรรยากาศที่เหมาะสมสำหรับการเรียน
- ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) เพื่อประเมินความรู้พื้นฐาน โดยครูอธิบายเน้นย้ำว่าวิธีการทดสอบเพื่อดูว่าเด็กๆ มีความรู้เดิมมากน้อยเพียงใด ไม่ต้องกดดันเรื่องคะแนน เพื่อให้เด็กๆ ผ่อนคลาย

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน
- ครูอธิบายความหมายของ "ตัวไม่ทราบค่า" โดยเชื่อมโยงกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เด็กๆ คุ้นเคย เช่น "ครูมีขนมอยู่ 5 ชิ้น ถ้าครูแจกเพื่อนไปทั้งหมด 8 ชิ้น ครูต้องมีขนมเพิ่มอีกกี่ชิ้น?" จากนั้นเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ให้ดูเป็นตัวอย่าง: 5 + □ = 8
- ครูจะแนะนำวิธีการหาคำตอบของการบวก โดยแบ่งเป็น 2 วิธี เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนเลือกใช้แก้ปัญหาได้ตามความถนัดและรูปแบบที่ตนเองเข้าใจมากที่สุด

- เทคนิคที่ 1 การนับจาก ครูสาธิตให้ดูว่าก่อนโดยกำมือไว้แล้วเริ่มนับต่อจาก 5 ไปจนถึง 8 (ครูทำ 6... 7... 8 พร้อมกับชูนิ้วขึ้นแต่ละนิ้ว) จะเห็นว่าชูขึ้นมา 3 นิ้ว ดังนั้นคำตอบคือ 3
- เทคนิคที่ 2 การใช้ความสัมพันธ์ของการบวกและการลบ ครูสาธิตว่า นำจำนวนความคือ 8 มาลบออกด้วยจำนวนที่มีอยู่คือ 5 เราก็จะได้คำตอบส่วนที่ขาดหายไปคือ 8 - 5 = 3
- ครูยกตัวอย่างจนกระทั่งนักเรียนเข้าใจ จากนั้นให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติม ประมาณ 2-3 ข้อ (เช่น □ + 4 = 10) แล้วสุ่มเรียกนักเรียนให้ออกมาตอบคำถามหน้าชั้นเรียน โดยไม่เฉลยคำตอบ ให้เพื่อนๆ ในห้องช่วยกันตรวจสอบ

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป
- นักเรียนและครูร่วมกันสรุปขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ โดยเน้นย้ำว่าสามารถใช้ได้ทั้งสองวิธี ขึ้นอยู่กับความถนัดของแต่ละคน
- ครูมอบหมายการบ้านให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติม 5 ข้อ ในสมุดการบ้าน เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกฝนทักษะที่เรียนรู้ในวันนี้

สื่อ /เทคโนโลยี/ แหล่งเรียนรู้
- แบบทดสอบก่อนเรียน
- กระดาษคำตอบสมการของแต่ละนักเรียน
- กระดานดำ/ไวท์บอร์ด และปากกาเคมี

ลงชื่อ ..... ผู้สอน
(นายภภัทร ขจีไกรลาส)
ตำแหน่งครู

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้บริหารสถานศึกษา
.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ .....

แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 2 สนุกกับ Secret Number การบวก

ของการใช้นวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข

รหัสวิชา...ค 11101... ชื่อวิชา.....คณิตศาสตร์..... กลุ่มสาระการเรียนรู้.....คณิตศาสตร์.....

ชั้นประถมศึกษาปีที่...1..... ภาคเรียนที่...2... ปีการศึกษา.....2568..... เวลา.....1..... ชั่วโมง

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน

ค 1.1 เข้าใจความหมายและสมบัติของการดำเนินการของจำนวน การดำเนินการของจำนวน และนำไปใช้

ตัวชี้วัด

ค 1.1 ป.1/3 อ่านและเขียนจำนวนนับที่มากกว่าหรือเท่ากับ 100 และน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1,000 และบอกความหมายของตัวเลขในแต่ละหลักของจำนวนนับ ไม่เกิน 100 และ 0

สาระการเรียนรู้

การฝึกฝนทักษะการคำนวณการบวกผ่านกิจกรรมกลุ่มและเกมการ์ด

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ (Knowledge)

นักเรียนเข้าใจหลักการของระบบและขั้นตอนในการหาตัวเลขที่ตรงกันได้

ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

นักเรียนสามารถคิดคำนวณและค้นหาตัวเลขที่ตรงกันจากการบวกได้อย่างถูกต้อง

ด้านสมรรถนะ (Competency)

นักเรียนสามารถนำเป็นการแก้ปัญหาตัวไม่ตรงกันของการบวกได้

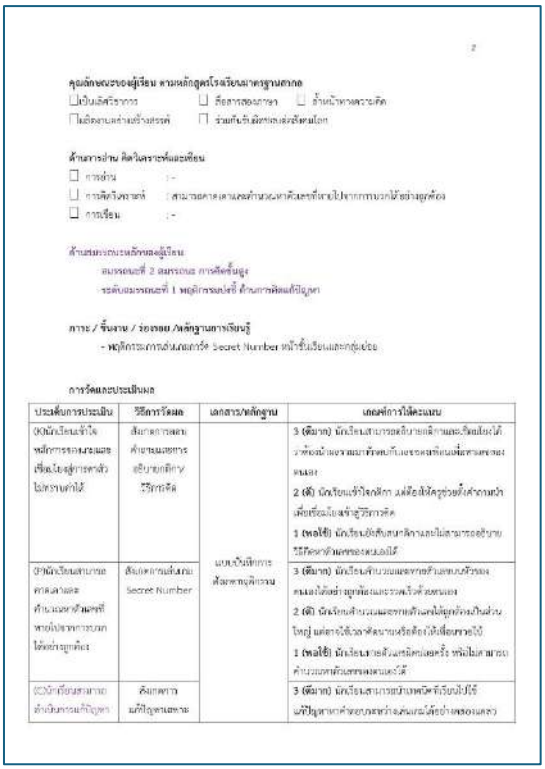
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude/Attribute)

นักเรียนมีความรับผิดชอบในการเรียน

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

☐รักชาติศาสน์กษัตริย์ ☐อยู่อย่างพอเพียง ☐ซื่อสัตย์สุจริต ☐มุ่งมั่นในการทำงาน

☐มีวินัย ☐ใฝ่การเป็นไทย ☐ใฝ่เรียนรู้ ☐มีจิตสาธารณะ



คุณลักษณะของผู้เรียน ตามหลักสูตรโรงเรียนมาตรฐานสากล

☐เป็นเลิศวิชาการ ☐ ทักษะสองภาษา ☐ ท้าหน้าหาความคิด

☐ไม่ยึดงานกล่างสร้างสรรค์ ☐ ร่วมกับเป็นพลเมืองโลก

ด้านการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน

☐ การอ่าน :-

☐ การคิดวิเคราะห์ : สามารถคาดเดาผลลัพธ์ของตัวเลขที่ขาดไปจากการบวกได้อย่างถูกต้อง

☐ การเขียน :-

ด้านประสบการณ์สำคัญของผู้เรียน

สมรรถนะที่ 2 สมรรถนะ การคิดขั้นสูง

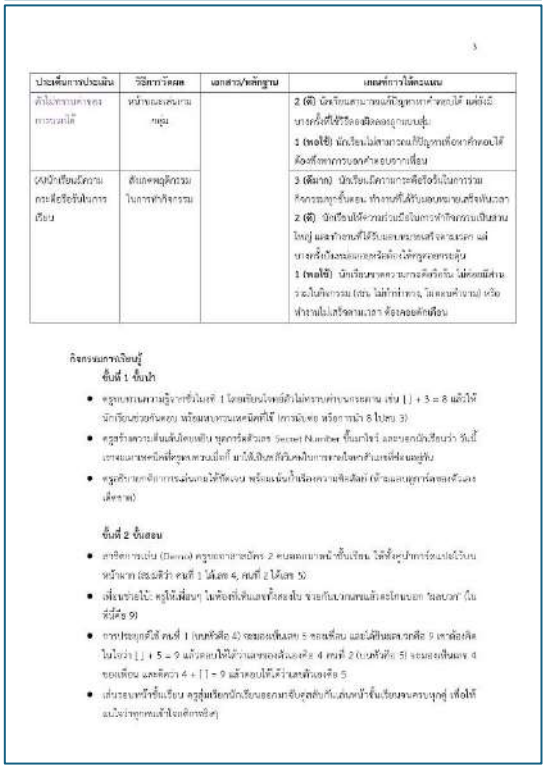
ระดับชั้นมรรถนะที่ 1 พฤติกรรมบ่งชี้ ด้านการคิดแก้ปัญหา

สาระ / ชิ้นงาน / ร่องรอย /หลักฐานการเรียนรู้

- พฤติกระการส่งมอบการ์ด Secret Number หน้าชั้นเรียนและกลุ่มย่อย

การวัดและประเมินผล

ประเด็นการประเมิน	วิธีการวัดผล	เอกสาร/หลักฐาน	เกณฑ์การให้คะแนน
(K)นักเรียนเข้าใจหลักการของระบบและขั้นตอนในการหาตัวเลขที่ตรงกันได้	สังเกตการตอบคำถามและการอธิบายวิธีการคิด	แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรม	3 (ดีมาก) นักเรียนสามารถอธิบายขั้นตอนและเหตุผลของการหาตัวเลขที่ตรงกันได้ถูกต้องครบถ้วนและชัดเจน 2 (ดี) นักเรียนเข้าใจหลักการ แต่ต้องให้ครูช่วยชี้แนะคำถามนำเพื่อเรียงลำดับวิธีการคิด 1 (พอใช้) นักเรียนยังสับสนหลักการและไม่สามารถอธิบายวิธีคิดหาตัวเลขของตนเองได้
(P)นักเรียนสามารถคำนวณและค้นหาตัวเลขที่ตรงกันจากการบวกได้อย่างถูกต้อง	สังเกตการเล่นเกม Secret Number		3 (ดีมาก) นักเรียนคำนวณและหาตัวเลขที่ตรงกันจากการบวกได้ถูกต้องทุกครั้งในทุกรอบ และสามารถอธิบายวิธีคิดของตนเองได้อย่างชัดเจน 2 (ดี) นักเรียนคำนวณและหาตัวเลขได้ถูกต้องในส่วนใหญ่ แต่อาจใช้เวลาคิดนานหรือต้องให้เพื่อนช่วยบ้าง 1 (พอใช้) นักเรียนสามารถคำนวณได้เพียงบางครั้ง หรือไม่สามารถค้นหาตัวเลขที่ตรงกันได้
(C)นักเรียนสามารถทำงานกลุ่มได้	สังเกตการแก้ปัญหา		3 (ดีมาก) นักเรียนสามารถทำงานร่วมกับเพื่อนในกลุ่มได้ดี แก้ปัญหาการคำนวณร่วมกันได้อย่างราบรื่น และช่วยเหลือเพื่อนได้อย่างเหมาะสม



ประเด็นการประเมิน	วิธีการวัดผล	เอกสาร/หลักฐาน	เกณฑ์การให้คะแนน
ด้านการคำนวณการบวกได้	หน้าหน้าเรียนกลุ่ม		2 (ดี) นักเรียนสามารถแก้ปัญหาการคำนวณได้ แต่ยังมีบางครั้งที่ใช้วิธีการนับทีละขั้นตอนอยู่บ้าง 1 (พอใช้) นักเรียนไม่สามารถแก้ปัญหาเพื่อการคำนวณได้ ต้องให้เพื่อนช่วยหรือครูช่วยอธิบายคำตอบให้
(A)นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน	สังเกตพฤติกรรมในการทำกิจกรรม		3 (ดีมาก) นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการร่วมกิจกรรมทุกขั้นตอน ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จทันเวลา 2 (ดี) นักเรียนให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมเป็นส่วนใหญ่ และทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จตามเวลา แต่บางครั้งอาจขอคำแนะนำเพิ่มเติมจากครูหรือเพื่อน 1 (พอใช้) นักเรียนมีความกระตือรือร้นน้อย ไม่ค่อยมีส่วนร่วมในกิจกรรม (เช่น ไม่ทำงานกลุ่ม ไม่ตอบคำถาม) หรือทำงานไม่เสร็จตามเวลา ต้องคอยกระตุ้นเตือน

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ

- ครูทบทวนความรู้จากชั้นปีที่ 1 โดยเรียนโจทย์ตัวไม่ตรงกันจากบทเรียน เช่น [ ] + 3 = 8 แล้วให้นักเรียนช่วยกันตอบ พร้อมสาธิตเทคนิคที่ใช้ (การนับต่อ หรือการนำ 8 ไปลบ 3)
- ครูสร้างความตื่นเต้นโดยเปิด ชุดการ์ดตัวเลข Secret Number ขึ้นมาใบ 1 และบอกนักเรียนว่า วันนี้เราจะมาเล่นเกมที่ซ่อนตัวเลขเป็นเรื่อง ๆ แต่ไม่เปิดหรือบอกใบการ์ดในการตอบโจทย์ตัวเลขที่ต่างกันให้ฟังและดูกัน
- ครูเชื่อมโยงกับการเล่นเกมที่ให้ฟังเงื่อนไขเรื่องความเชื่อมโยง (ด้านและดูการ์ดของตัวเองเพื่อหาคู่)

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

- สาธิตการเล่น (Demo) ครูยกตัวอย่างนักเรียน 2 คนออกมาหน้าชั้นเรียน ให้ตั้งคู่ปากการ์ดเปลี่ยนกันหน้าตา (ชื่อ.นิศา : คนที่ 1 ได้เลข 4, คนที่ 2 ได้เลข 5)
- เพื่อนเชาว์ไว: ครูให้เพื่อนๆ ในห้องที่เหลือทั้งหมดใช้ ช่วยกันบวกเลขโทนออก ในลบวก ในที่นี้คือ 9)
- การประกาศโจทย์ คนที่ 1 (บนหัวคือ 4) ของเพื่อนเลข 5 ของเพื่อน และนั่งอีกคนจะคือ 9 เราต้องคิดในใจว่า [ ] + 5 = 9 แล้วตอบให้ได้ว่าเลขของตัวเองคือ 4 คนที่ 2 (บนหัวคือ 5) ของเพื่อนคือ 4 ของเพื่อน และคิดว่า 4 + [ ] = 9 แล้วตอบให้ได้ว่าเลขตัวเองคือ 5
- เล่นรอบหน้าชั้นเรียน ครูชุ่มเชือกนักเรียนออกมาจับคู่สลับกันเล่นหน้าชั้นเรียนจนครบทุกคู่ เพื่อให้แน่ใจว่าทุกคนเข้าใจกติกาดีค่ะ

- เล่นกลุ่มย่อย ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 4-5 คน แจกชุดการ์ดให้กลุ่มละ 1 ชุด ให้นักเรียนสลับกันเป็นคนถือและคนบอกเลขบวก ระหว่างนี้ครูเดินเรียกตรวจ คอยกระตุ้นถามคำถามชวนคิด และให้ความช่วยเหลือจุดที่ยังสับสน

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป ครูและนักเรียนร่วมสนทนาสรุปเทคนิคที่ทำให้หาตัวเลขได้เร็วขึ้น

- ครูให้นักเรียนเก็บอุปกรณ์และกลับเข้าที่
- ครูตั้งคำถามชวนคิด (Reflection) เช่น เทคนิคไหนที่ช่วยให้เราหาตัวเลขได้เร็วขึ้น? ถ้าใช้วิธีนับทีละตัวจากหัวเราะคิดอย่างไร
- ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเทคนิคว่า การหาเลข Secret Number ให้เร็ว คือการมองหาเลขที่เพื่อนถือ แล้วนับต่อจากตัวเลขนั้น (ไม่ใช่นับใหม่ตั้งแต่ 1) ฝึกจนชินตัวเลขที่ตรงกันเพื่อนถือ ซึ่งให้ผลลัพธ์ของการบวกและการลบในตัวเอง
- ครูชื่นชมนักเรียนที่ให้ความร่วมมือและมีพัฒนาการที่ดีขึ้นเห็นได้ชัดเจนกว่าครั้งไหนๆ ก่อนหน้า (เก็บไว้ใน Canva)

สื่อ /เทคโนโลยี/ แหล่งเรียนรู้

- ชุดการ์ดตัวเลข (Secret Number Cards)

ลงชื่อ ..... ผู้สอน

(นายณภัทร ขจีไกรลาส)

ตำแหน่งครู

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้บริหารสถานศึกษา

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....

(.....)

.....

1

แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 3 ประถมความเร็วล้ำ Canva การบวก
ของการใช้นวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข
รหัสวิชา...ค 11101... ชื่อวิชา.....คณิตศาสตร์..... กลุ่มสาระการเรียนรู้....คณิตศาสตร์.....
ชั้นประถมศึกษาปีที่...1..... ภาคเรียนที่...2.... ปีการศึกษา.....2568.... เวลา.....1..... ชั่วโมง

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด
มาตรฐาน
ค 1.1 เข้าใจความหมายและการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน สมบัติเกี่ยวกับการดำเนินการและการคิดคำนวณ และนำไปใช้
ตัวชี้วัด
ค 1.1 ป.1/4 เขียนประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวกและประโยค สัญลักษณ์แสดงการลบของจำนวนนับ ไม่เกิน 100 และ 0

สาระการเรียนรู้
การเพิ่มความเร็วและความแม่นยำในการแก้โจทย์ปัญหาที่ไม่ทราบค่าของการบวก

จุดประสงค์การเรียนรู้
ด้านความรู้ (Knowledge)
นักเรียนบอกข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการตั้งเองที่ได้
ด้านทักษะกระบวนการ (Process)
นักเรียนสามารถหาคำตอบที่ไม่ทราบค่าของการบวกได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว
ด้านสมรรถนะ (Competency)
นักเรียนสามารถคำนวณหาคำตอบที่ไม่ทราบค่าของการบวกได้
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude/Attribute)
นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
☐มีวินัย ☐ใฝ่เรียนรู้ ☐มุ่งมั่นในการทำงาน
☐รักความเป็นไทย ☐ไม่เรียนรู้ ☐มีจิตสาธารณะ

2

คุณลักษณะของผู้เรียน ตามหลักสูตรโรงเรียนมาตรฐานสากล
☐ใฝ่ในศิลปวิทยาการ ☐ สื่อสารสองภาษา ☐ ตั้งหน้าทางดนตรี
☐สิ่งแวดล้อมสร้างสรรค์ ☐ ร่วมกับรับผิดชอบต่อสังคมโลก

ด้านการทำงาน ศิลปวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
☐ การอ่าน :-
☐ การคิดวิเคราะห์ : สามารถหาคำตอบและคำนวณหาคำตอบที่ไม่ทราบค่าของการบวกได้อย่างถูกต้อง
☐ การเขียน :-

ด้านสมรรถนะหลักของผู้เรียน
สมรรถนะที่ 2 สมรรถนะ การคิดขั้นสูง
รองสมรรถนะที่ 1 พฤติกรรมบ่งชี้ ด้านการคิดแก้ปัญหา

สาระ / ชิ้นงาน / ร่องรอย /หลักฐานการเรียนรู้
- สื่อที่สอนและผลงานที่สร้างจากแอป Canva

การวัดและประเมินผล

ประเด็นการประเมิน	วิธีการวัดผล	เอกสาร/หลักฐาน	เกณฑ์การให้คะแนน
(K)นักเรียนบอกข้อผิดพลาดที่มักเกิดขึ้นจากการตั้งเองได้	สังเกตการตอบคำถามและการร่วมอภิปรายหน้าชั้นเรียน	แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรม แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรม	3 (ดีมาก) นักเรียนสามารถระบุข้อผิดพลาดของตนเองและเพื่อนได้ชัดเจน เช่น รีบคูณผิดขั้นตอน ลืมนิ้วมือ/ พร้อมอธิบายวิธีแก้ไข 2 (ดี) นักเรียนสามารถบอกข้อผิดพลาดได้ แต่ต้องใช้คำถามนำ 1 (พอใช้) นักเรียนไม่สามารถบอกข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้
(P)นักเรียนสามารถหาคำตอบที่ไม่ทราบค่าของการบวกได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว	ตรวจสอบผลลัพธ์ของแบบฝึกความเร็วจากการบวก		3 (ดีมาก) นักเรียนทำคะแนนได้ถูกต้อง 80% ขึ้นไป และใช้เวลาในการคูณตามเกณฑ์ที่กำหนด 2 (ดี) นักเรียนทำคะแนนได้ถูกต้อง 60-79% หรือทำถูกแต่ใช้เวลาเกินกำหนด 1 (พอใช้) นักเรียนทำคะแนนถูกต้องต่ำกว่า 60% หรือทำไม่ทันเวลาในหลายข้อ
(C)นักเรียนสามารถทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายได้	สังเกตการปฏิบัติงานกลุ่ม		3 (ดีมาก) นักเรียนสามารถสื่อและสื่อสารได้อย่างชัดเจน (เช่น การนำเสนอ) มาใช้ทำคำตอบแก่เพื่อนในกลุ่มได้อย่างถูกต้องครบถ้วน

3

ประเด็นการประเมิน	วิธีการวัดผล	เอกสาร/หลักฐาน	เกณฑ์การให้คะแนน
ตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมายได้	หน้าของนักเรียนในกิจกรรมที่ครูมอบหมายในเวลา		2 (ดี) นักเรียนสามารถแก้ปัญหาการทำผิดพลาดได้ แต่บางครั้งยังต้องพึ่งใช้คำแนะนำจากครูผู้สอนเป็นครั้งคราว 1 (พอใช้) นักเรียนไม่สามารถแก้ปัญหาเมื่อทำผิดพลาดได้ เมื่อเทียบกับการทำคนอื่น
(A)นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน	สังเกตพฤติกรรมในการทำกิจกรรม		3 (ดีมาก) นักเรียนมีความตั้งใจเรียนในการทำงานที่ได้รับมอบหมายทุกขั้นตอน ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จทันเวลา 2 (ดี) นักเรียนให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมเป็นส่วนใหญ่ แต่อาจมีบางครั้งที่ต้องมีการกระตุ้นเตือนเพื่อให้ทำงานเสร็จทันเวลา 1 (พอใช้) นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม (เช่น ไม่ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จทันเวลา ไม่ค่อยมีส่วนร่วมในกิจกรรม) หรือทำงานไม่เสร็จตามเวลา ต้องคอยกำกับ

กิจกรรมการเรียนรู้
ขั้นที่ 1 ขั้นนำ
- ครูนักทายและปฏิสารทีรอรับ โดยทบทวนความสนุกจากการเล่นเกม Secret Number ในครั้งก่อน
- ครูถามนำว่า "วันนี้เราจะเปลี่ยนจากการหาคำตอบที่ไม่ทราบค่าให้เป็นการแข่งขันความเร็วกันนะ ใครที่ต้องการเพิ่มความเร็วให้ตัวเองได้บ้าง?"
- ครูแจกอุปกรณ์ (แฟ้มเล็ก/ดินสอ/การ์ดโน้ต) หรือให้นักเรียนประจำที่หน้าเครื่องคอมพิวเตอร์ และเตรียมเปิดหน้าจอแสดงผลการใช้ Canva บนโปรเจคเตอร์หรือจอใหญ่
- ข้อควรจำก่อนเริ่ม ครูชี้แจงกฎกติกาว่า "คำตอบถูกต้องเป็นเรื่องดี แต่ความถูกต้องสำคัญที่สุด ถ้าเร็วแต่ผิดจะไม่ได้คะแนนนะ"

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน
- การเข้าระบบ: ให้นักเรียนสแกน QR Code หรือพิมพ์รหัสเพื่อเข้าร่วมกิจกรรมประลองความเร็วใน Canva ครูเห็นชื่อนักเรียนเพื่อเตรียมการเข้าแข่งขัน
- รอบอุ่นเครื่อง (Warm-up) แข่งขันกันตัวอย่าง 1-2 ข้อ เช่น [ ] + 2 = 5 เพื่อให้นักเรียนคุ้นเคยกับปุ่มกด การเลื่อนคำตอบ และหน้าต่างป๊อปอัป
- รอบประลองความเร็ว (Peak Challenge) เริ่มแข่งขันจริงที่ครูตั้งเวลาไว้ เช่น 4 + [ ] = 10 หรือ [ ] + 6 = 9)

4

- ครูทำหน้าที่เป็นผู้ประกาศ (Commentator) สร้างความตื่นเต้นระหว่างแข่ง เช่น ใช้ไฟ ช้อนนี้ของใครนะ ใครจะคูณถูกและเร็วที่สุด
- คอยสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนระหว่างแข่ง โดยเฉพาะนักเรียนที่ยังมีข้อผิดพลาดในการคูณ เพื่อนำไปประเมินผลรวม (C)
- เมื่อจบแต่ละข้อ หน้าจอโปรเจคเตอร์จะแสดงผลการแข่งขันของทุกคนพร้อมกัน ครูอาจชมเชยนักเรียนที่ทำได้ดีเป็นพิเศษ หรือให้กำลังใจเพื่อนๆ ที่ยังทำได้ไม่ดีนัก ก่อนไปขั้นถัดไป

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป
- ประกาศผลและรับรางวัล ครูเปิดหน้าสถิติชั่วคราวบนกระดานผู้นำ (Leaderboard) และอาจมีเกียรติบัตรเล็กๆ น้อยๆ หรือสติกเกอร์ดาวให้ผู้ที่ได้คะแนนสูงสุด และกล่าวชื่นชมทุกคนที่เข้าร่วม
- ถามสะท้อนคิด (Reflection) ถามคำถามปลายเปิด เช่น "วันนี้เราเล่นเกมอะไรกันบ้าง?", "เพื่อนๆ ทำอะไรได้ดีบ้าง?", "ถ้าเล่นอีกครั้ง เราจะทำอะไรให้ดีขึ้นได้อีก?"
- ครูสรุปเชื่อมโยงกับเป้าหมายการเรียนรู้ว่า "วันนี้เราได้ฝึกการคูณให้เร็วขึ้นและแม่นยำขึ้น ซึ่งจะช่วยให้เราทำโจทย์ปัญหาได้ดีขึ้นด้วย"

สื่อ /เทคโนโลยี/ แหล่งเรียนรู้
- สื่อเกม Interactive ผ่านแอปพลิเคชัน Canva
- อุปกรณ์สำหรับผู้เรียน คอมพิวเตอร์/ แท็บเล็ตส่วนตัว

ลงชื่อ .....ผู้สอน
(นายณภัทร ขจีไกรลาส)
ตำแหน่งครู

แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 4 เรื่องโจทย์การคูณ & Secret Number

ของการใช้นวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข

วิชา...ค 11101... ชื่อวิชา.....คณิตศาสตร์..... กลุ่มสาระการเรียนรู้.....คณิตศาสตร์.....

ชั้นประถมศึกษาปีที่...1..... ภาคเรียนที่...2... ปีการศึกษา.....2568..... เวลา.....1..... ชั่วโมง

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน

ค 1.1 เข้าใจความหมายของจำนวนและการดำเนินการ ความสัมพันธ์ของการดำเนินการต่างๆ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด

ค 1.1 ป.1/4 อ่าน เขียน เปรียบเทียบ และเรียงลำดับจำนวนโดยใช้ สัญลักษณ์แสดงการเปรียบเทียบ สัญลักษณ์แสดงการเรียงลำดับ และจำนวนในใจ ไม่เกิน 100 และ 0

สาระการเรียนรู้

เลขคณิตการหาคำตอบของการคูณ โดยใช้ความสัมพันธ์ของการบวกและการคูณ

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ (Knowledge)

นักเรียนอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างการหาคำตอบของการคูณและการบวกได้

ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

นักเรียนสามารถหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการคูณได้

ด้านสมรรถนะ (Competency)

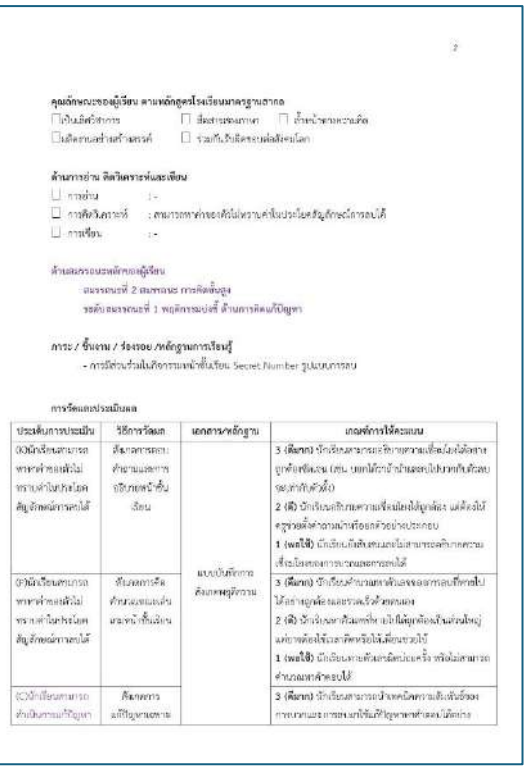
นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปหาคำตอบการคูณได้

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude/Attribute)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นตั้งใจในการเรียน

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

☐ใฝ่หาความรู้ ☐มุ่งมั่นในการทำงาน ☐รักความเป็นไทย ☐มีจิตสาธารณะ



คุณลักษณะของผู้เรียน ตามหลักสูตรโรงเรียนมาตรฐานสากล

☐เป็นผู้คิดวิเคราะห์ ☐ สื่อสารของเกาะ ☐ กล้าหน้าความคิดริเริ่ม

☐เป็นผู้คิดอย่างสร้างสรรค์ ☐ ร่วมเป็นเป็นผู้คิดระบบต่อสังคมโลก

ด้านการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน

☐ การอ่าน : -

☐ การคิดวิเคราะห์ : สามารถหาคำของตัวไม่หรวนคำในประโยคสัญลักษณ์การลบได้

☐ การเขียน : -

ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

สมรรถนะที่ 2 สมรรถนะ การคิดขั้นสูง

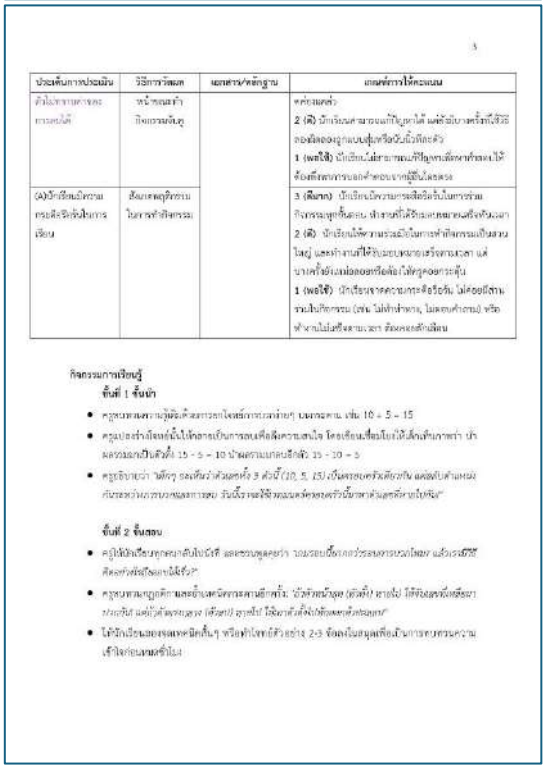
ระดับสมรรถนะที่ 1 พฤติกรรมบ่งชี้ ด้านการคิดแก้ปัญหา

ภาระ / ชิ้นงาน / ร่องรอย /หลักฐานการเรียนรู้

- การมีส่วนร่วมในกิจกรรมหน้าชั้นเรียน Secret Number รูปแบบการลบ

การวัดและประเมินผล

ประเด็นการประเมิน	วิธีการวัดผล	เอกสาร/หลักฐาน	เกณฑ์การให้คะแนน
(K)นักเรียนสามารถหาคำตอบได้ไม่หรวนคำในประโยคสัญลักษณ์การลบได้	สังเกตการตอบคำถามและการปฏิบัติหน้าชั้นเรียน	แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรม	3 (ดีมาก) นักเรียนสามารถอธิบายความสัมพันธ์ของการคูณกับการบวกซ้ำได้ถูกต้องชัดเจน (สม. บอกได้ถูกต้องทั้งหมด) ตอบคำถามได้ทั้งหมด 3 ครั้ง 2 (ดี) นักเรียนสามารถอธิบายความสัมพันธ์ได้ถูกต้อง แต่ต้องให้ครูช่วยชี้คำตอบบางส่วนหรือยกตัวอย่างประกอบ 1 (พอใช้) นักเรียนยังไม่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ได้ แม้จะได้รับการช่วยเหลือจากครูแล้ว
(P)นักเรียนสามารถหาคำตอบได้ไม่หรวนคำในประโยคสัญลักษณ์การลบได้	สังเกตการตั้งคำถามและตอบคำถามหน้าชั้นเรียน		3 (ดีมาก) นักเรียนคำนวณหาคำตอบของการลบซ้ำๆ ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็วด้วยตนเอง 2 (ดี) นักเรียนสามารถคำนวณหาคำตอบได้ถูกต้อง แต่ใช้เวลาค่อนข้างนานหรือใช้วิธีนับนิ้วเป็นส่วนใหญ่ 1 (พอใช้) นักเรียนสามารถหาคำตอบได้ แต่ต้องใช้การนับนิ้วหรือวาดรูปช่วยเป็นส่วนใหญ่
(C)นักเรียนสามารถทำงานกลุ่มได้	สังเกตการทำงานกลุ่มและการแก้ปัญหา		3 (ดีมาก) นักเรียนสามารถนำเทคนิคความสัมพันธ์ของการคูณและการลบไปใช้ในการแก้ปัญหาการคำนวณได้อย่าง



ประเด็นการประเมิน	วิธีการวัดผล	เอกสาร/หลักฐาน	เกณฑ์การให้คะแนน
ด้านความรู้ความเข้าใจ	หน้าชั้นเรียน		หลักแนวคำ
(A)นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน	สังเกตพฤติกรรมในการทำกิจกรรม		2 (ดี) นักเรียนสามารถแก้ปัญหาได้ แต่ยังมีบางครั้งที่ใช้วิธีลองผิดลองถูกแบบสุ่มหรือนับนิ้วทีละตัว 1 (พอใช้) นักเรียนไม่สามารถแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ด้วยตนเองได้ ต้องอาศัยการบอกคำตอบจากผู้อื่นโดยตรง

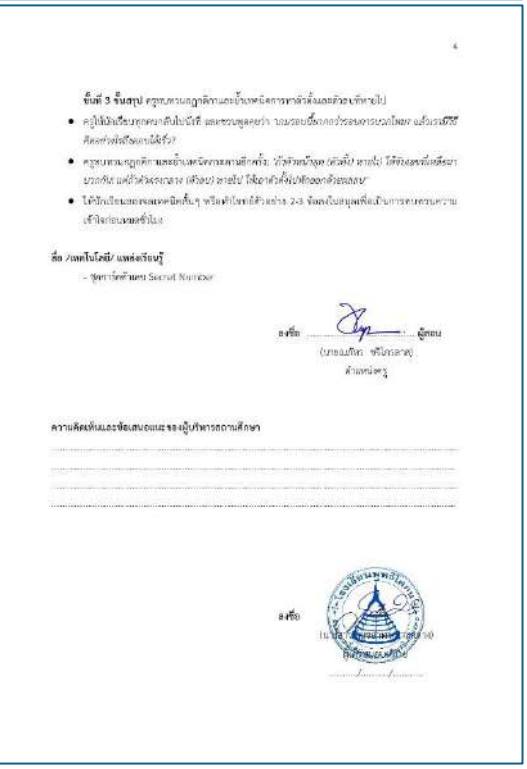
กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ

- ครูทบทวนความรู้เดิมด้วยการถามโจทย์การบวกง่ายๆ บนกระดาน เช่น 10 + 5 = 15
- ครูแปลงคำโจทย์นั้นให้กลายเป็นการลบเพื่อสิ่งความสนใจ โดยเขียนเรื่องใบให้เด็กเห็นภาพว่า น้ำผลรวมกลายเป็นตัวตั้ง 15 - 5 = 10 น้ำผลต่างมากลบอีกตัว 15 - 10 = 5
- ครูอธิบายว่า "ทีๆ วันนี้ว่าตัวเลขทั้ง 3 ตัวนี้ (10, 5, 15) เป็นครอบครัวเดียวกัน แต่ละใบต่างหมดกันยกตัวอย่างการบวกและการลบ วันนี้เราจะใช้ความสัมพันธ์ครอบครัวนี้มาหาตัวเลขที่ซ่อนไว้ในใจ"

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

- ครูให้นักเรียนทุกคนนำกลับใบบัตรี และครอบคลุมคลุมคลุมว่า บอกรอบนี้เราจะร่วมสนุกกันโดยมา แล้วเราจะใช้วิธีคิดอย่างไรถึงจะได้รู้ว่า?"
- ครูทบทวนกฎกติกาและขั้นตอนการลบอีกครั้ง: "ถ้าตัวหนึ่งคูณ (ตัวตั้ง) ยาวไป ให้ขีดออกหนึ่งขีดจนกว่าจะหมด แต่ถ้าตัวลบ (ตัวลบ) ยาวไป ให้ลากตั้งขึ้นไปข้างบนตั้งแต่ต้น"
- ให้นักเรียนลองลงมือทำทีละคู่ หรือทำโจทย์ตัวอย่าง 2-3 ข้อลงในสมุดเพื่อเป็นการทบทวนความเข้าใจก่อนลงมือทำใบ



ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป ครูทบทวนกฎกติกาและย้ำเทคนิคการหาตัวตั้งและตัวลบที่หายไป

- ครูให้นักเรียนทุกคนนำกลับใบบัตรี และครอบคลุมคลุมคลุมว่า บอกรอบนี้เราจะร่วมสนุกกันโดยมา แล้วเราจะใช้วิธีคิดอย่างไรถึงจะได้รู้ว่า?
- ครูทบทวนกฎกติกาและขั้นตอนการลบอีกครั้ง: "ถ้าตัวหนึ่งคูณ (ตัวตั้ง) ยาวไป ให้ขีดออกหนึ่งขีดจนกว่าจะหมด แต่ถ้าตัวลบ (ตัวลบ) ยาวไป ให้ลากตั้งขึ้นไปข้างบนตั้งแต่ต้นสุด"
- ให้นักเรียนลองลงมือทำทีละคู่ หรือทำโจทย์ตัวอย่าง 2-3 ข้อลงในสมุดเพื่อเป็นการทบทวนความเข้าใจก่อนลงมือทำใบ

สื่อ /เทคโนโลยี/ แหล่งเรียนรู้

- ชุดการ์ดหรรษา Secret Number

ลงชื่อ ..... ผู้สอน

(นายณภัทร ขจีไกรลาส)

ตำแหน่งครู

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้บริหารสถานศึกษา

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....

(นางสาวสุพรรณี ศรีสุวรรณ)

ผู้อำนวยการโรงเรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 5 จัดเต็มความเร็ว การลบกลุ่มก้อน + Canva

ของการใช้นวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข

รหัสวิชา...ค 11101... ชื่อวิชา.....คณิตศาสตร์..... กลุ่มสาระการเรียนรู้.....คณิตศาสตร์.....

ชั้นประถมศึกษาปีที่...1..... ภาคเรียนที่...2... ปีการศึกษา.....2568..... เวลา.....1..... ชั่วโมง

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน

ค 1.1 เข้าใจความหมายและความสัมพันธ์ของจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน และผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการเมื่อเปลี่ยนแปลงการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด

ค 1.1 ป.1/4 เทคนิคของตัวไม่ทราบค่าในประโยค สัญลักษณ์แสดงการบวกและประโยค สัญลักษณ์แสดงการลบของจำนวนนับ ไม่เกิน 100 และ 0

สาระการเรียนรู้

การบูรณาการทักษะการลบเข้าด้วยกันและความสัมพันธ์ระหว่างการบวกและการลบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ (Knowledge)

นักเรียนบอกวิธีการคิดคำตอบของการลบในสถานการณ์ที่มีแข่งกันเรายังได้

ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

นักเรียนสามารถคำนวณหาคำไม่ทราบค่าของการลบได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

ด้านสมรรถนะ (Competency)

นักเรียนสามารถคำนวณหาตัวไม่ทราบค่าของการลบได้

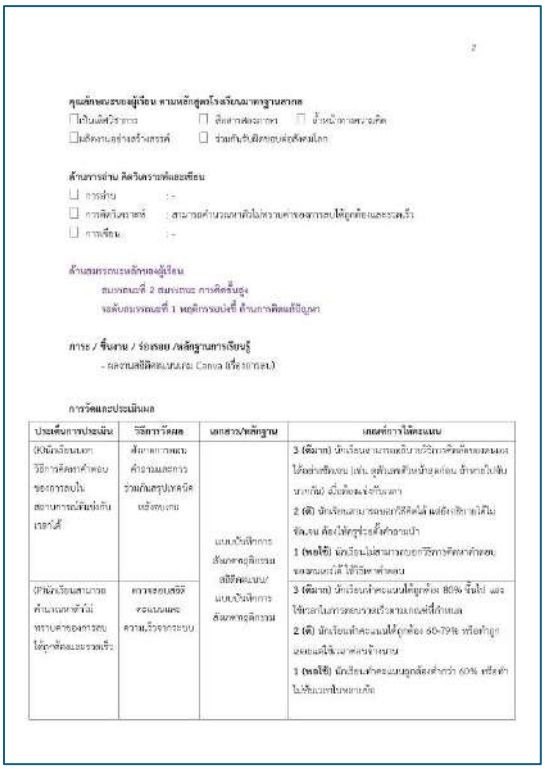
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude/Attribute)

นักเรียนมีความสนุกสนานในการเรียน

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

☐รักชาติศาสน์กษัตริย์ ☐อยู่อย่างพอเพียง ☐ซื่อสัตย์สุจริต ☐มุ่งมั่นในการทำงาน

☐มีวินัย ☐รักความเป็นไทย ☐ใฝ่เรียนรู้ ☐มีจิตสาธารณะ



คุณลักษณะของผู้เรียน ตามหลักสูตรโรงเรียนมาตรฐานสากล

☐ใฝ่ในเทคโนโลยี ☐ คิดสร้างสรรค์ ☐ ก้าวทันการเปลี่ยนแปลง

☐ใฝ่สร้างนวัตกรรมสร้างสรรค์ ☐ ร่วมกันรับผิดชอบต่อสังคมโลก

ด้านการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน

☐ การอ่าน :-

☐ การคิดวิเคราะห์ : สามารถคำนวณหาตัวไม่ทราบค่าของการลบได้ถูกต้องและรวดเร็ว

☐ การเขียน :-

ด้านสมรรถนะหลักของผู้เรียน

ระดับสมรรถนะที่ 2 สมรรถนะ การคิดขั้นสูง

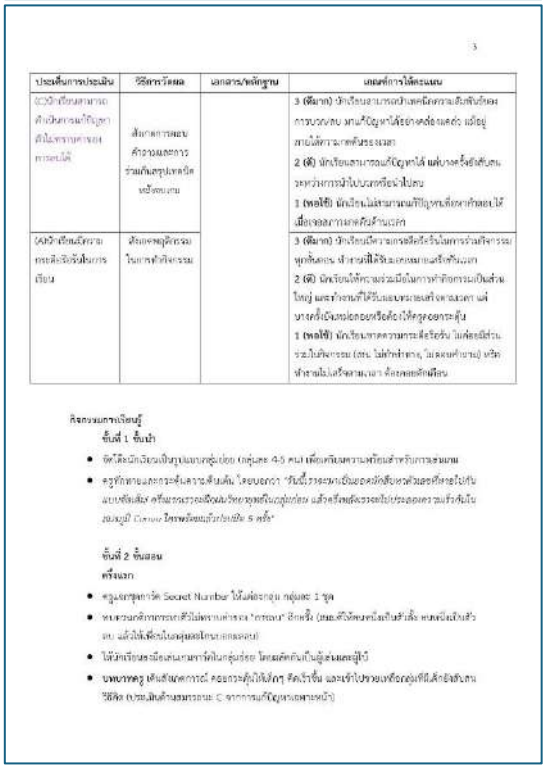
ระดับสมรรถนะที่ 1 พฤติกรรมบ่งชี้ ด้านการคิดแก้ปัญหา

ภาระ / ชิ้นงาน / ร่องรอย /หลักฐานการเรียนรู้

- ผลงานสื่อดิจิตอลแบบ Canva (เรื่องการลบ)

การวัดและประเมินผล

ประเด็นการประเมิน	วิธีการวัดผล	เอกสาร/หลักฐาน	เกณฑ์การให้คะแนน
(K)นักเรียนบอกวิธีการคิดหาคำตอบของการลบในสถานการณ์ที่มีแข่งกันเรายังได้	สังเกตการตอบคำถามและการร่วมกันสรุปเทคนิคหลังสนาม	แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมนักเรียน/แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรม	3 (ดีมาก) นักเรียนสามารถอธิบายวิธีการคิดหาของตนเองได้อย่างชัดเจน (เช่น ดูตัวเลขตัวบนด้านล่างก่อน ถ้าหลบไม่พอ ยืมก่อน) มั่นใจและแข่งกันเก่ง 2 (ดี) นักเรียนสามารถบอกวิธีคิดได้ แต่อธิบายได้ไม่ชัดเจน ต้องให้ครูช่วยตั้งคำถามนำ 1 (พอใช้) นักเรียนไม่สามารถบอกวิธีการคิดหาคำตอบของตนเองได้ ใช้วิธีการที่ผิดพลาด
(P)นักเรียนสามารถคำนวณหาตัวไม่ทราบค่าของการลบได้ถูกต้องและรวดเร็ว	ตรวจแบบฝึกหัดและความถูกต้องจากระบบ		3 (ดีมาก) นักเรียนทำคะแนนได้ถูกต้อง 80% ขึ้นไป และใช้เวลาในการตอบช่วงเร็วตามเกณฑ์ที่กำหนด 2 (ดี) นักเรียนทำคะแนนได้ถูกต้อง 60-79% หรือทำถูกและใช้เวลาค่อนข้างนาน 1 (พอใช้) นักเรียนทำคะแนนถูกต้องต่ำกว่า 60% หรือทำไม่ทันเวลาที่กำหนด



ประเด็นการประเมิน	วิธีการวัดผล	เอกสาร/หลักฐาน	เกณฑ์การให้คะแนน
(K)นักเรียนสามารถคำนวณหาตัวไม่ทราบค่าของการลบได้	สังเกตการตอบคำถามและการร่วมกันสรุปเทคนิคหลังสนาม		3 (ดีมาก) นักเรียนสามารถอธิบายวิธีการคิดหาของตนเองได้อย่างชัดเจน (เช่น ดูตัวเลขตัวบนด้านล่างก่อน ถ้าหลบไม่พอ ยืมก่อน) มั่นใจและแข่งกันเก่ง 2 (ดี) นักเรียนสามารถแก้ปัญหาได้ แต่บางครั้งยังสับสนระหว่างการนำไปบวกหรือนำไปลบ 1 (พอใช้) นักเรียนไม่สามารถแก้ปัญหาเพื่อหาคำตอบได้ เมื่อเจอสถานการณ์ท้าแข่ง
(A)นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน	สังเกตพฤติกรรมในการทำกิจกรรม		3 (ดีมาก) นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการร่วมกิจกรรมทุกขั้นตอน ทำงานได้รวดเร็วและแข่งกันเก่ง 2 (ดี) นักเรียนให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมเป็นส่วนใหญ่ และทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จตามเวลา แต่บางครั้งมีหยอกล้อเพื่อนบ้าง 1 (พอใช้) นักเรียนมีความกระตือรือร้นน้อย ไม่ค่อยมีส่วนร่วมในกิจกรรม (เช่น ไม่ทำท่าทาง, ไม่ตอบคำถาม) หรือทำงานไม่เสร็จตามเวลา ต้องคอยกระตุ้นเตือน

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ

- จัดโต๊ะนักเรียนเป็นรูปแบบกลุ่มก้อน (กลุ่มละ 4-5 คน) เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการลบแบบ
- ครูทักทายและกระตุ้นความสนใจ โดยบอกว่า *"วันนี้เรามีเกมใหม่มาให้เล่นด้วย ชื่อว่า Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข ซึ่งเกมนี้จะช่วยให้เราฝึกการลบได้อย่างสนุกสนาน แต่ก่อนที่เราจะเริ่มเล่นกันจริงๆ เราต้องมาทำความรู้จักกับเกมนี้ก่อน"*

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

ครั้งแรก

- ครูแจกชุดการ์ด Secret Number ให้แต่ละกลุ่ม กลุ่มละ 1 ชุด
- ครูอธิบายกติกาการเล่นให้นักเรียนฟังอย่างละเอียด ดังนี้ *"ครูจะแจกการ์ดให้คนละ 5 ใบ ส่วนอีกใบหนึ่งจะวางคว่ำไว้ตรงกลาง ซึ่งเป็นการ์ดที่เราต้องหาคำตอบ ในการ์ดแต่ละใบจะมีโจทย์การลบ 2 ตัวเลข ให้นักเรียนแต่ละคนช่วยกันหาคำตอบของโจทย์ในการ์ดของตัวเอง แล้วดูว่าคำตอบของใครตรงกับการ์ดที่วางคว่ำไว้ ถ้าใครมีคำตอบตรงกับการ์ดที่วางคว่ำไว้ ให้รีบพูดว่า 'Secret Number' แล้วชูการ์ดของตัวเองขึ้นมาให้เพื่อนๆ ดู ถ้าถูกต้องก็จะได้คะแนนไป"*
- ให้นักเรียนเริ่มเล่นเกมการ์ดในกลุ่มย่อย โดยมีครูคอยเป็นผู้สังเกตและผู้ให้
- **บทบาทครู** เดินสังเกตการณ์ คอยกระตุ้นให้กำลังใจ ตักเตือน และเข้าไปช่วยเหลือกลุ่มที่มีปัญหาในการวิเคราะห์ (ประเมินด้านสมรรถนะ C จากการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า)

ครั้งหลัง

- ให้นักเรียนประจำโต๊ะคอมพิวเตอร์ร่วมกันเปิด และล็อกอินเข้าร่วมแบบประยุกต์ความเร็วไม่ Canva (ชุดใหม่ยังไม่การลบ)
- เริ่มการแข่งขัน ครูสำหน้าที่บรรยายสร้างบรรยากาศสนุกสนาน เช่น *"ใช้นี้ใครเร็วสุดจะได้ไปโชว์ผลงานของตัวเองบนหน้าจอใหญ่ ใครจะมีเวลาเหลือน้อยที่สุดจะได้รับรางวัลพิเศษ"*
- ระหว่างเล่น ระบบจะแสดงแถบความคืบหน้าของแต่ละชิ้นงานบนจอคอมพิวเตอร์หลัก ให้นักเรียนได้รู้กันไปพร้อมๆ กัน

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

- ประกาศผล เมื่อหมดเวลา ครูเปิดหน้า Dashboard แสดงผลคะแนนของทีม และบอกรางวัลให้ผู้ชนะและรับชมผู้เหลือ
- สะท้อนความคิด (Reflection) ครูชวนทุกคนสนทนาเป็นคำถามปลายเปิด (O) สอบถามความรู้สึกและสิ่งที่ได้เรียนรู้จากกิจกรรมในวันนี้ (เช่น *"วันนี้เรามีเกมใหม่มาให้เล่นด้วย ชื่อว่า Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข ซึ่งเกมนี้จะช่วยให้เราฝึกการลบได้อย่างสนุกสนาน แต่ก่อนที่เราจะเริ่มเล่นกันจริงๆ เราต้องมาทำความรู้จักกับเกมนี้ก่อน"*)
- ให้นักเรียนช่วยกันแจกโต๊ะ เช่น *"วันนี้ที่ทุกคนได้ลองเล่นเกมการ์ดหรรษา หนูอยากรู้ว่าเราจะนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างไรบ้าง"*
- ครูและนักเรียนร่วมกันกิจกรรมสรุป (Reflection) ให้เป็นแบบฝึกหัด (ความเข้าใจ) ของแต่ละคน และเปรียบเทียบความแม่นยำการลบแบบแรก (ชิ้นงานที่ 3) เพื่อให้เด็กเห็นพัฒนาการของตนเอง

สื่อ /เทคโนโลยี/ แหล่งเรียนรู้

- ชุดการ์ดคำถาม (Secret Number Cards)
- สื่อดิจิทัล Interactive ผ่านแพลตฟอร์ม Canva

ลงชื่อ ..... ผู้สอน

(นายณภัทร ขจีไกรลาส)

ตำแหน่งครู

แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 6 ระดับผลลัพธ์การเรียนรู้

ของการใช้นวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข

วิชา...ค 11101... ชื่อวิชา.....คณิตศาสตร์..... กลุ่มสาระการเรียนรู้.....คณิตศาสตร์.....

ชั้นประถมศึกษาปีที่...1..... ภาคเรียนที่...2... ปีการศึกษา....2568.... เวลา.....1..... ชั่วโมง

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน

ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน และนำไปใช้

ตัวชี้วัด

ค 1.1 ป.1/4 เขียนแสดงจำนวนโดยใช้รูปภาพ ตัวเลข และคำ และเขียนแสดงจำนวนโดยใช้ตัวเลขฮินดูอารบิก และตัวหนังสือแสดงจำนวนนับ ไม่เกิน 100 และ 0

สาระการเรียนรู้

การสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมินผลชิ้นงานที่ทำจากการเรียน

ขุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ (Knowledge)

นักเรียนสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ได้

ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

นักเรียนสามารถนำทักษะทั้งหมดมาใช้ในการทำแบบทดสอบหลังเรียนได้อย่างถูกต้อง

ด้านสมรรถนะ (Competency)

นักเรียนสามารถทำแบบทดสอบได้ถูกต้องไม่น้อยกว่าแบบทดสอบก่อนเรียน

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude/Attribute)

นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน

คุณลักษณะของผู้เรียน ตามหลักสูตรโรงเรียนสาธารณประโยชน์

☐เป็นผู้ใฝ่การอ่าน ☐ มีจิตสาธารณะ ☐ รู้เท่าทันเทคโนโลยี

☐มีทักษะและนวัตกรรม ☐ ร่วมกันใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน

ด้านการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน

☐ การอ่าน :-

☐ การคิดวิเคราะห์ : สามารถนำทักษะทั้งหมดมาใช้ในการทำแบบทดสอบหลังเรียนได้อย่างถูกต้อง

☐ การเขียน :-

ด้านสมรรถนะหลักของผู้เรียน

สมรรถนะที่ 2 การคิดขั้นสูง

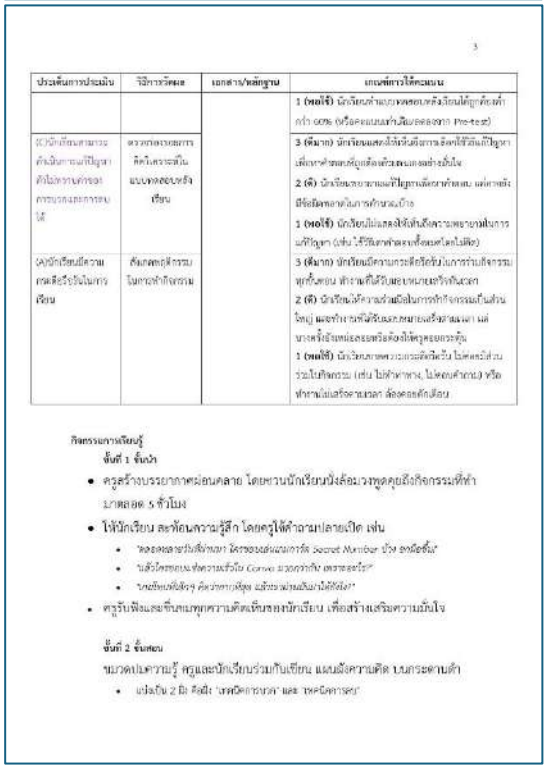
ระดับสมรรถนะที่ 1 พหุปัญญาด้านการคิดแก้ปัญหา

ภาระ / ชิ้นงาน / ร่องรอย /หลักฐานการเรียนรู้

- กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test)
- การบันทึกความคิดเห็นและข้อเสนอแนะการเรียนรู้ (Reflection)

การวัดและประเมินผล

ประเด็นการประเมิน	วิธีการวัดผล	เอกสาร/หลักฐาน	เกณฑ์การให้คะแนน
(K)นักเรียนสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ได้	สังเกตความและความคิดเห็นและการร่วมสรุปแลกเปลี่ยนความคิด (Whole-up)	แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการทำแบบทดสอบ / แบบทดสอบหลังเรียน (Post-test)	**3 (ดีมาก)** นักเรียนสามารถสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (เช่น การเขียน, การใช้ความคิดสร้างสรรค์) ได้ถูกต้องชัดเจนด้วยตนเอง **2 (ดี)** นักเรียนสามารถสรุปองค์ความรู้ได้ แต่ต้องมีครูช่วยตั้งคำถามนำหรือช่วยอธิบายเพิ่มเติม **1 (พอใช้)** นักเรียนไม่สามารถสรุปองค์ความรู้หลังจากเรียนได้
(P)นักเรียนสามารถนำทักษะทั้งหมดมาใช้ในการทำแบบทดสอบหลังเรียนได้อย่างถูกต้อง	ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test)	กระดาษคำตอบ / แบบทดสอบหลังเรียน (Post-test)	**3 (ดีมาก)** นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ถูกต้องตั้งแต่ 80% ขึ้นไป (หรือคะแนนเพิ่มขึ้นจาก Pre-test อย่างน้อย 3 ข้อ) **2 (ดี)** นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ถูกต้อง 60-79% (หรือคะแนนเพิ่มขึ้นจาก Pre-test เล็กน้อย)



ประเด็นการประเมิน	วิธีการวัดผล	เอกสาร/หลักฐาน	เกณฑ์การให้คะแนน
			1 (พอใช้) นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ถูกต้องต่ำกว่า 60% (หรือคะแนนเท่าเดิมหรือลดลงจาก Pre-test)
(K)นักเรียนสามารถค้นพบคำตอบที่ได้จากการทำกิจกรรมการเรียนรู้	ตรวจกระดาษคำตอบการคิดวิเคราะห์ในแบบทดสอบหลังเรียน		**3 (ดีมาก)** นักเรียนแสดงให้เห็นถึงการค้นพบคำตอบที่ได้จากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างชัดเจน **2 (ดี)** นักเรียนสามารถค้นพบคำตอบที่ได้จากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ แต่ยังมีข้อผิดพลาดในการทำงานบ้าง **1 (พอใช้)** นักเรียนไม่แสดงให้เห็นถึงความพยายามในการแก้ปัญหา (เช่น ไม่มีร่องรอยการคำนวณหรือคำตอบ)
(A)นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน	สังเกตพฤติกรรมในการทำกิจกรรม		**3 (ดีมาก)** นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการร่วมกิจกรรมทุกขั้นตอน ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จทันเวลา **2 (ดี)** นักเรียนให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมเป็นส่วนใหญ่ แต่ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จล่าช้าและต้องการคำแนะนำหรือการกระตุ้นจากครูบ้างในบางครั้ง **1 (พอใช้)** นักเรียนแสดงความกระตือรือร้นในการร่วมกิจกรรมน้อย ไม่ค่อยมีส่วนร่วมในกิจกรรม (เช่น ไม่ทำงานกลุ่ม, ไม่ตอบคำถาม) หรือทำงานไม่เสร็จตามเวลา ต้องคอยกระตุ้นตลอดเวลา

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ

- ครูสร้างบรรยากาศผ่อนคลาย โดยชวนนักเรียนนั่งล้อมวงพูดคุยถึงกิจกรรมที่ทำมาตลอด 5 ชั่วโมง
- ให้นักเรียน ละทิ้งความรู้สึก โดยครูให้คำถามปลายเปิด เช่น
  - *"ตลอดหลายวันที่ผ่านมา ใครชอบส่วนไหนของการ์ด Secret Number บ้าง อยากยื่นมั้ย"*
  - *"ถ้าตัวไหนยากแบบที่ครูคาดไว้ Convex มองการ์ดใบ เพราะอะไร?"*
  - *"เกมนี้ชนะหรือแพ้ครู คิดว่าการเล่นดูยังไง แล้วเราจะเล่นเป็นมาเป็นได้ยังไง?"*
- ครูรับฟังและยืนยันทุกความคิดเห็นของนักเรียน เพื่อสร้างเสริมความมั่นใจ

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

ขมวดประสบการณ์ ครูและนักเรียนร่วมกันเขียน แผนผังความคิด บนกระดานดำ

- แบ่งเป็น 2 ฝั่ง คือ "เหตุผลการชนะ" และ "เหตุผลการแพ้"

แผนการใช้นวัตกรรม

ผลการเปรียบเทียบการสอบก่อนและหลังใช้นวัตกรรม

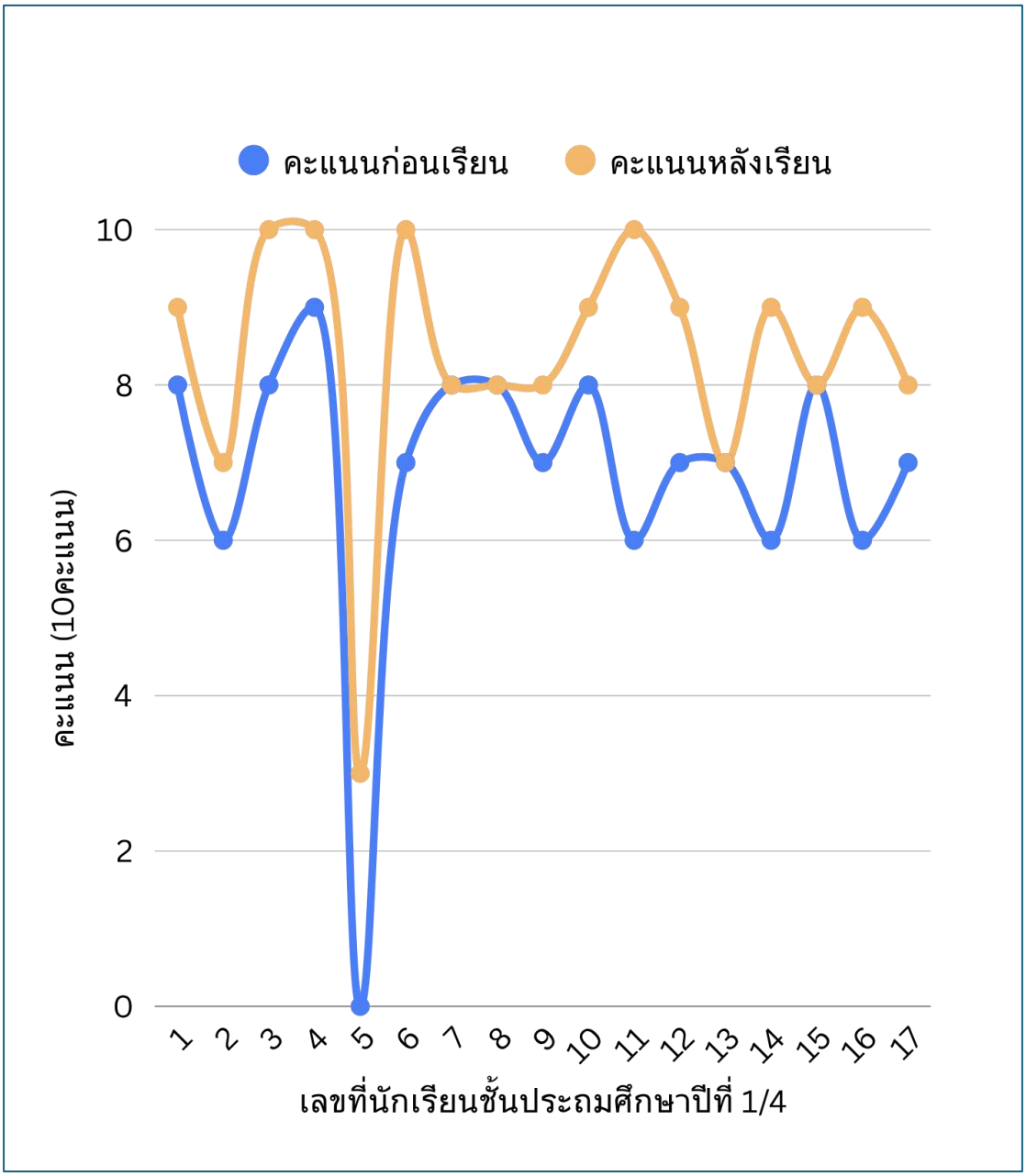
ที่	ชื่อ - สกุล	ก่อนเรียน		หลังเรียน		แปลผล
		คะแนน	เวลา	คะแนน	เวลา	
1	เด็กชายพชรพล ทองสุข	8	0 นาที 54 วินาที	9	0 นาที 38 วินาที	มีพัฒนาการที่สูงขึ้น
2	เด็กชายสมทรัพย์ ดวงศรี	6	4 นาที 57 วินาที	7	2 นาที 16 วินาที	มีพัฒนาการที่สูงขึ้น
3	เด็กชายกชฐนน -	8	3 นาที 12 วินาที	10	2 นาที 48 วินาที	มีพัฒนาการที่สูงขึ้น
4	เด็กชายยุรนันท์ -	9	1 นาที 02 วินาที	10	0 นาที 33 วินาที	มีพัฒนาการที่สูงขึ้น
5	เด็กชายฤกษ์ชีวิน มาติ	0	ใช้เวลามากกว่า 10 นาที	3	5 นาที 24 วินาที	มีพัฒนาการที่สูงขึ้น
6	เด็กชายปกรณ์ อิ่มเจือ	7	3 นาที 17 วินาที	10	2 นาที 38 วินาที	มีพัฒนาการที่สูงขึ้น
7	เด็กชายปณทัต พรหมราช	8	3 นาที 21 วินาที	8	1 นาที 35 วินาที	มีพัฒนาการที่สูงขึ้น
8	เด็กหญิงพิชชานันท์ พลทิพย์	8	1 นาที 39 วินาที	8	1 นาที 05 วินาที	มีพัฒนาการที่สูงขึ้น
9	เด็กหญิงจิณณ์นิชา ประเดชบุญ	7	1 นาที 32 วินาที	8	1 นาที 01 วินาที	มีพัฒนาการที่สูงขึ้น
10	เด็กหญิงจิณัฐตา -	8	2 นาที 44 วินาที	9	1 นาที 39 วินาที	มีพัฒนาการที่สูงขึ้น
11	เด็กหญิงจิราภา -	6	4 นาที 27 วินาที	10	1 นาที 52 วินาที	มีพัฒนาการที่สูงขึ้น
12	เด็กหญิงชลิตา กมลโชติวิศิษฏ์	7	4 นาที 06 วินาที	9	2 นาที 18 วินาที	มีพัฒนาการที่สูงขึ้น
13	เด็กหญิงนฉัตร วัฒนไพบูลย์กิจ	7	3 นาที 31 วินาที	7	2 นาที 40 วินาที	มีพัฒนาการที่สูงขึ้น
14	เด็กหญิงมนัสชนก คำเถิง	6	2 นาที 11 วินาที	9	1 นาที 36 วินาที	มีพัฒนาการที่สูงขึ้น
15	เด็กหญิงกุลปริยา โกศลยืน	8	3 นาที 02 วินาที	8	1 นาที 45 วินาที	มีพัฒนาการที่สูงขึ้น
16	เด็กหญิงณัฐรินีย์ บางขะกูล	6	4 นาที 21 วินาที	9	2 นาที 30 วินาที	มีพัฒนาการที่สูงขึ้น
17	เด็กชายชาติชาย อยู่สวรรค์	7	2 นาที 43 วินาที	8	1 นาที 56 วินาที	มีพัฒนาการที่สูงขึ้น

ด้านความแม่นยำ (คะแนน) นักเรียน 13 คนมีคะแนนเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 76.47 และอีก 3 คนมีคะแนนคงที่ในระดับสูง โดยไม่มีนักเรียนคนใดคะแนนลดลงเลย

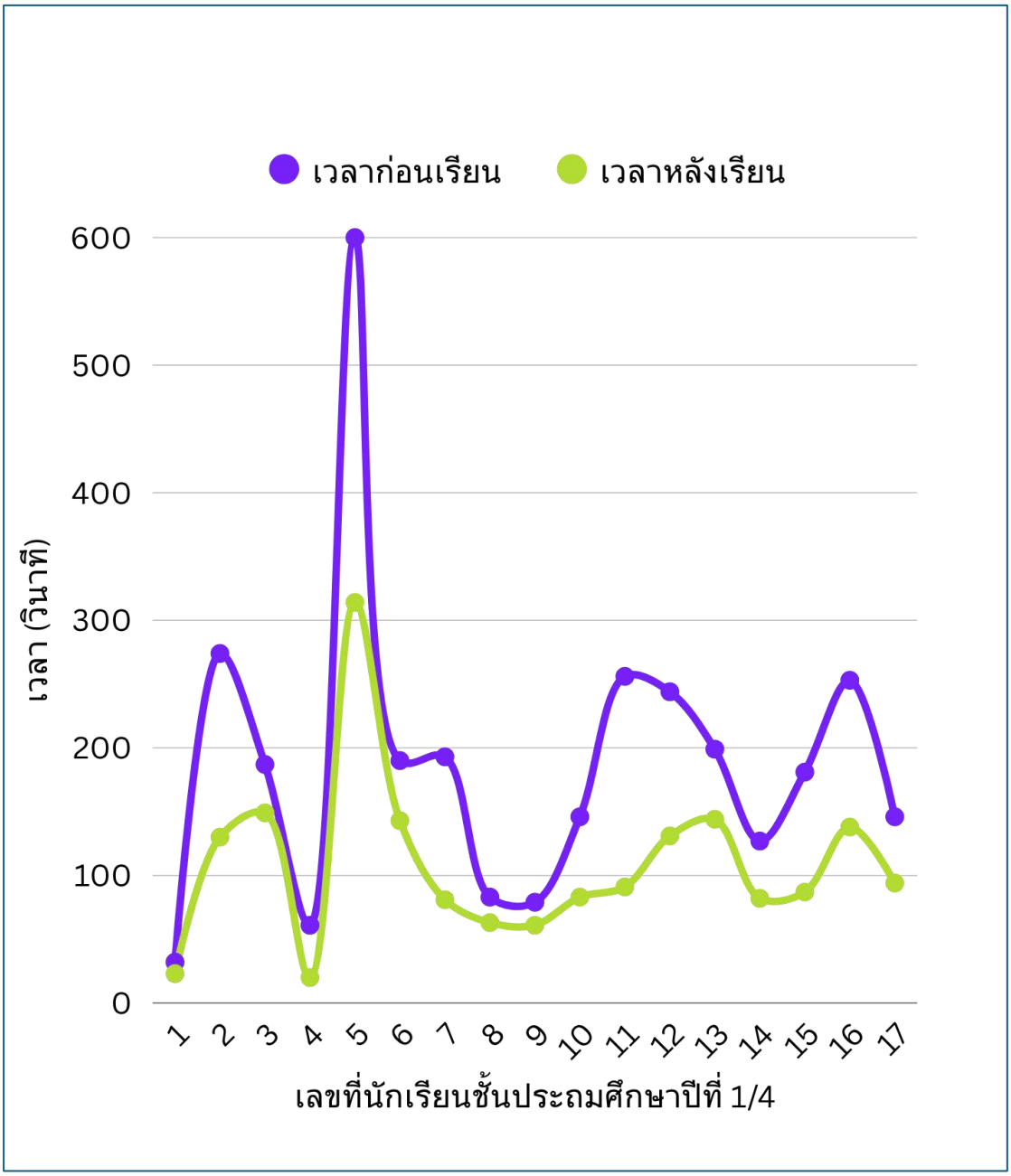
ด้านความคล่องแคล่ว (เวลา) นักเรียน 100% ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบลดลงอย่างเห็นได้ชัด

เด็กชายฤกษ์ชีวิน (ออทิสติกเทียม ร่วมกับพัฒนาการช้า) ก่อนเรียนทำคะแนนได้ 0 และใช้เวลาเกิน 10 นาที แต่หลังเรียนสามารถทำคะแนนได้ 3 คะแนน และลดเวลาลงมาเหลือเพียง 5 นาที 24 วินาที ถือเป็นพัฒนาการเชิงบวกที่ดี ที่นวัตกรรมเข้าไปช่วยนักเรียนในการพัฒนาทักษะทางด้านคณิตศาสตร์

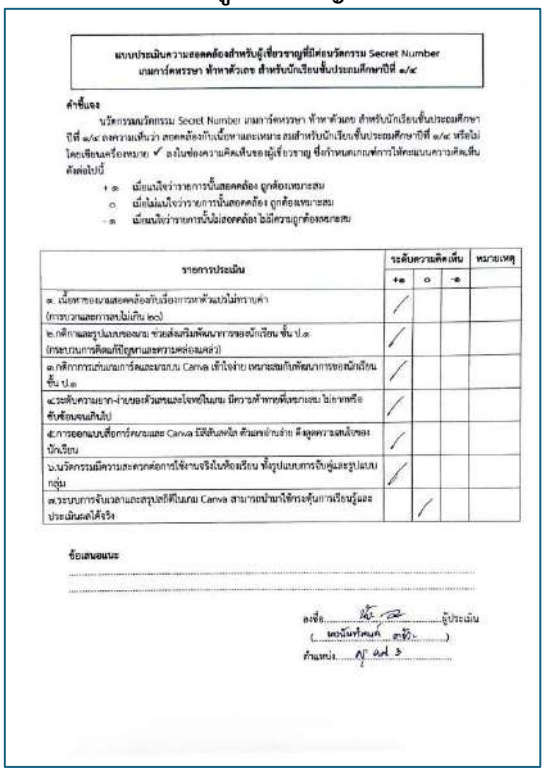
แผนภูมิแสดงผลคะแนนการเปรียบเทียบการสอบก่อนและหลังใช้นวัตกรรม
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/4



แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบของระยะเวลาในการสอบก่อนและหลังใช้นวัตกรรม
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/4



การหาคุณภาพนวัตกรรม แผนการจัดการเรียนรู้
และแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน
ของผู้เชี่ยวชาญท่านที่ ๑ หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนครูคณิตศาสตร์



แบบประเมินความสอดคล้องสำหรับผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อนวัตกรรม Secret Number
เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑/๔

คำชี้แจง

นวัตกรรมนวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑/๔ ลงความเห็นว่า สอดคล้องกับเนื้อหาและเหมาะสมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑/๔ หรือไม่ โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนความคิดเห็น ดังต่อไปนี้

+๑ เมื่อแน่ใจว่ารายการนั้นสอดคล้อง ถูกต้องเหมาะสม
๐ เมื่อไม่แน่ใจว่ารายการนั้นสอดคล้อง ถูกต้องเหมาะสม
-๑ เมื่อแน่ใจว่ารายการนั้นไม่สอดคล้อง ไม่มีความถูกต้องเหมาะสม

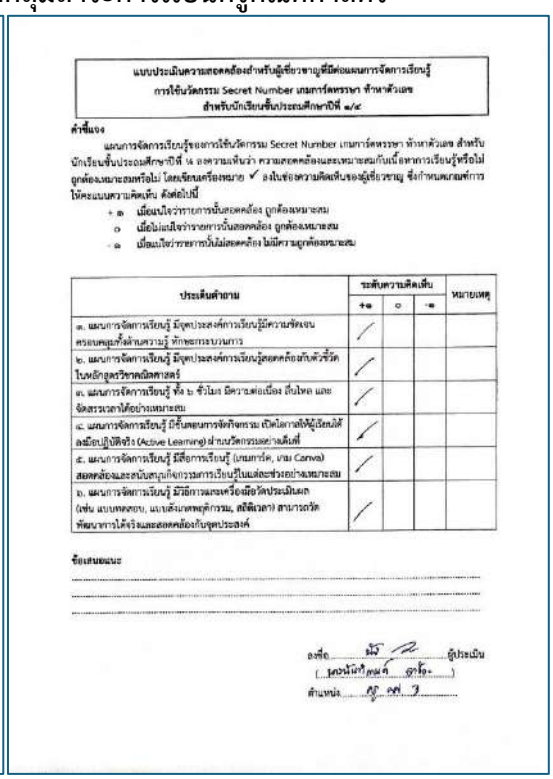
รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			หมายเหตุ
	+๑	๐	-๑	
๑. เนื้อหาของแผนสอดคล้องกับเรื่องการหาตัวเลขไม่ทราบค่า (การบวกและการลบไม่เกิน ๒๐)	✓			
๒.กิจกรรมและรูปแบบของแผน ช่วยส่งเสริมพัฒนาการของนักเรียน ชั้น ป.๑ (กระบวนการคิดแก้ปัญหาและความคล่องแคล่ว)	✓			
๓.กิจกรรมการเล่นเกมการ์ดและแอป Canva เข้าใจง่าย เหมาะสมกับพัฒนาการของนักเรียน ชั้น ป.๑	✓			
๔.ระดับความยาก-ง่ายของตัวเลขและโจทย์ในแผน มีความท้าทายที่เหมาะสม ไม่ยากหรือง่ายเกินไป	✓			
๕.การออกแบบสื่อการ์ดและ Canva มีสีสันสดใส ตัวเลขอ่านง่าย ดึงดูดความสนใจของนักเรียน	✓			
๖.นวัตกรรมมีความสะดวกต่อการใช้งานจริงในห้องเรียน ทั้งรูปแบบการเล่นคู่และรูปแบบกลุ่ม	✓			
๗.ระบบการจับเวลาและสรุปผลอัตโนมัติในเกม Canva สามารถนำมาใช้กระตุ้นการเรียนรู้และประเมินผลได้จริง		✓		

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)
ตำแหน่ง.....



แบบประเมินความสอดคล้องสำหรับผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้
การใช้นวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑/๔

คำชี้แจง

แผนการจัดการเรียนรู้ของการใช้นวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ลงความเห็นว่า ความสอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหาการเรียนรู้หรือไม่ ถูกต้องเหมาะสมหรือไม่ โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนความคิดเห็น ดังต่อไปนี้

+๑ เมื่อแน่ใจว่ารายการนั้นสอดคล้อง ถูกต้องเหมาะสม
๐ เมื่อไม่แน่ใจว่ารายการนั้นสอดคล้อง ถูกต้องเหมาะสม
-๑ เมื่อแน่ใจว่ารายการนั้นไม่สอดคล้อง ไม่มีความถูกต้องเหมาะสม

ประเด็นคำถาม	ระดับความคิดเห็น			หมายเหตุ
	+๑	๐	-๑	
๑. แผนการจัดการเรียนรู้ มีจุดประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจน ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ	✓			
๒. แผนการจัดการเรียนรู้ มีจุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับตัวชี้วัดในหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์	✓			
๓. แผนการจัดการเรียนรู้ ทั้ง ๖ ชั่วโมง มีความต่อเนื่อง สัมพันธ์ และจัดสรรเวลาได้อย่างเหมาะสม	✓			
๔. แผนการจัดการเรียนรู้ มีขั้นตอนการจัดกิจกรรม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) ผ่านนวัตกรรมอย่างเต็มที่	✓			
๕. แผนการจัดการเรียนรู้ มีสื่อการเรียนรู้ (เกมการ์ด, เกม Canva) สอดคล้องและสนับสนุนกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละช่วงอย่างเหมาะสม	✓			
๖. แผนการจัดการเรียนรู้ มีวิธีการและเครื่องมือวัดประเมินผล (เช่น แบบทดสอบ, แบบสังเกตพฤติกรรม, สถิติเวลา) สามารถวัดพัฒนาการได้จริงและสอดคล้องกับจุดประสงค์	✓			

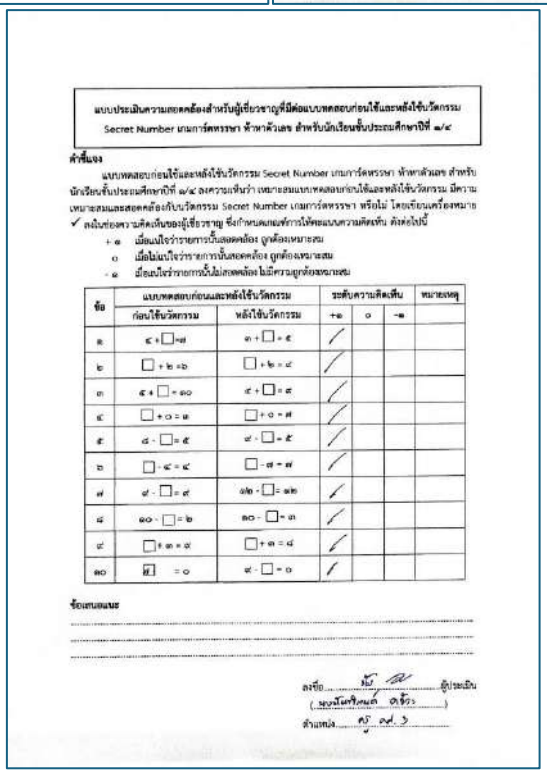
ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)
ตำแหน่ง.....



แบบประเมินความสอดคล้องสำหรับผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบทดสอบก่อนใช้และหลังใช้นวัตกรรม
Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑/๔

คำชี้แจง

แบบทดสอบก่อนใช้และหลังใช้นวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑/๔ ลงความเห็นว่า เหมาะสมแบบทดสอบก่อนใช้และหลังใช้นวัตกรรม มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับนวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา หรือไม่ โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนความคิดเห็น ดังต่อไปนี้

+๑ เมื่อแน่ใจว่ารายการนั้นสอดคล้อง ถูกต้องเหมาะสม
๐ เมื่อไม่แน่ใจว่ารายการนั้นสอดคล้อง ถูกต้องเหมาะสม
-๑ เมื่อแน่ใจว่ารายการนั้นไม่สอดคล้อง ไม่มีความถูกต้องเหมาะสม

ข้อ	แบบทดสอบก่อนและหลังใช้นวัตกรรม		ระดับความคิดเห็น			หมายเหตุ
	ก่อนใช้นวัตกรรม	หลังใช้นวัตกรรม	+๑	๐	-๑	
๑	๕ + □ = ๗	๓ + □ = ๕	✓			
๒	□ + ๒ = ๖	□ + ๒ = ๔	✓			
๓	๕ + □ = ๑๐	๕ + □ = ๕	✓			
๔	□ + ๐ = ๘	□ + ๐ = ๗	✓			
๕	๘ - □ = ๕	๔ - □ = ๕	✓			
๖	□ - ๔ = ๔	□ - ๗ = ๗	✓			
๗	๙ - □ = ๙	๑๒ - □ = ๑๒	✓			
๘	๑๐ - □ = ๒	๑๐ - □ = ๓	✓			
๙	□ + ๓ = ๙	□ + ๓ = ๘	✓			
๑๐	๗ □ = ๐	๙ - □ = ๐	✓			

ข้อเสนอแนะ

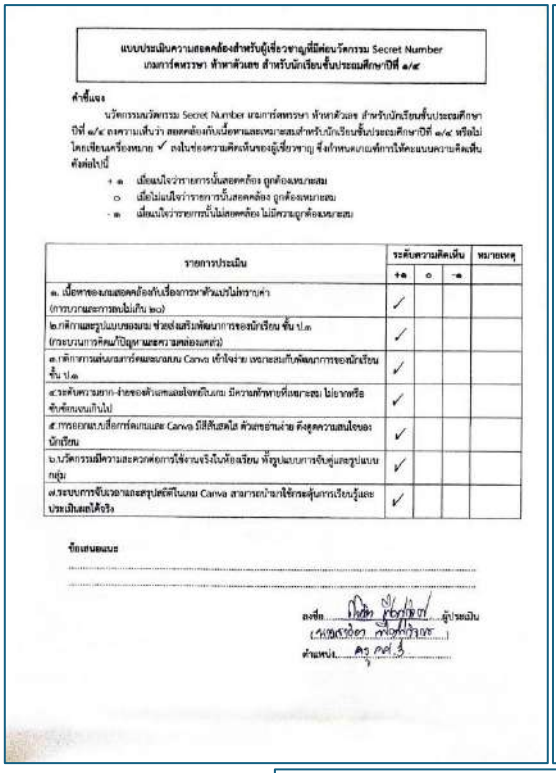
.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)
ตำแหน่ง.....

การหาคุณภาพนวัตกรรม แผนการจัดการเรียนรู้
และแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน
ของผู้เชี่ยวชาญท่านที่ ๒ หัวหน้าสายชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑



แบบประเมินความสอดคล้องสำหรับผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อนวัตกรรม Secret Number
เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑/๔

คำชี้แจง

นวัตกรรมนวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑/๔ ลงความเห็นว่า สอดคล้องกับเนื้อหาและเหมาะสมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑/๔ หรือไม่ โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนความคิดเห็นดังต่อไปนี้

+๑ เมื่อแน่ใจว่ารายการนั้นสอดคล้อง ถูกต้องเหมาะสม
๐ เมื่อไม่แน่ใจว่ารายการนั้นสอดคล้อง ถูกต้องเหมาะสม
-๑ เมื่อแน่ใจว่ารายการนั้นไม่สอดคล้อง ไม่มีความถูกต้องเหมาะสม

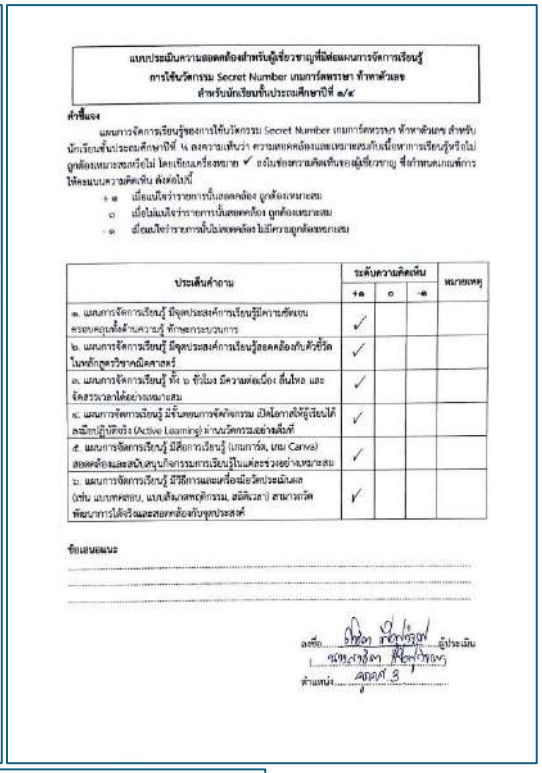
รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			หมายเหตุ
	+๑	๐	-๑	
๑. เนื้อหาของเกมสอดคล้องกับเรื่องการหาตัวแปรไม่ทราบค่า (การบวกและการลบไม่เกิน ๑๐)	✓			
๒.กิจกรรมและรูปแบบของเกม ช่วยส่งเสริมพัฒนาการของนักเรียน ชั้น ป.๓ (กระบวนการคิดแก้ปัญหาและความคล่องแคล่ว)	✓			
๓.กิจกรรมส่งเสริมการ์ดเกมและเกม Canva เข้าใจง่าย เหมาะสมกับพัฒนาการของนักเรียน ชั้น ป.๓	✓			
๔.ระดับความยาก-ง่ายของคำแนะนำในการเล่นเกม มีความท้าทายที่เหมาะสม ไม่ยากหรือง่ายจนเกินไป	✓			
๕.การออกแบบสื่อการ์ดเกมและ Canva มีสีสันสดใส ตัวเลขอ่านง่าย ดึงดูดความสนใจของนักเรียน	✓			
๖.นวัตกรรมมีความสะดวกต่อการใช้งานจริงในห้องเรียน ทั้งรูปแบบการจับคู่และรูปแบบกลุ่ม	✓			
๗.ระบบการจับเวลาและสรุปอัตโนมัติในเกม Canva สามารถนำมาใช้กระตุ้นการเรียนรู้และประเมินผลได้จริง	✓			

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)
ตำแหน่ง.....



แบบประเมินความสอดคล้องสำหรับผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้
การใช้นวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑/๔

คำชี้แจง

แผนการจัดการเรียนรู้ของการใช้นวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑/๔ ลงความเห็นว่า ความสอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหาการเรียนรู้หรือไม่ ถูกต้องเหมาะสมหรือไม่ โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนความคิดเห็น ดังต่อไปนี้

+๑ เมื่อแน่ใจว่ารายการนั้นสอดคล้อง ถูกต้องเหมาะสม
๐ เมื่อไม่แน่ใจว่ารายการนั้นสอดคล้อง ถูกต้องเหมาะสม
-๑ เมื่อแน่ใจว่ารายการนั้นไม่สอดคล้อง ไม่มีความถูกต้องเหมาะสม

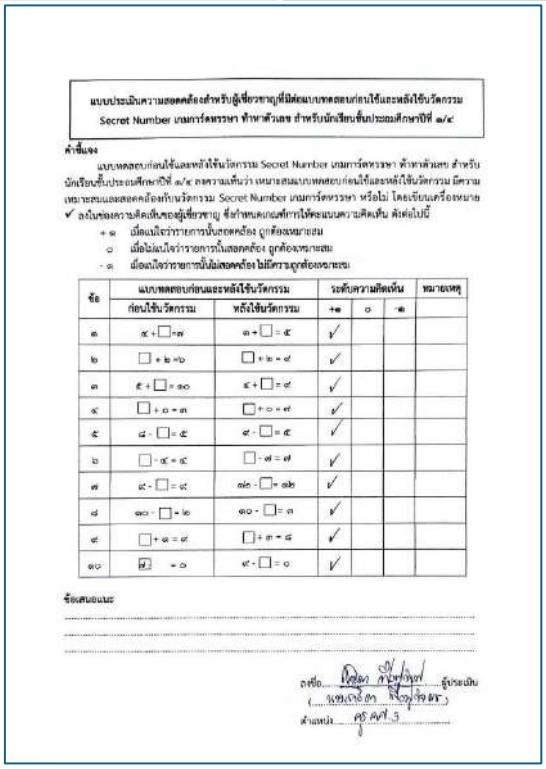
ประเด็นคำถาม	ระดับความคิดเห็น			หมายเหตุ
	+๑	๐	-๑	
๑. แผนการจัดการเรียนรู้ มีจุดประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจน ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ	✓			
๒. แผนการจัดการเรียนรู้ มีจุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับตัวชี้วัดในหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์	✓			
๓. แผนการจัดการเรียนรู้ ทั้ง ๖ ขั้นมีความต่อเนื่อง สิ้นไหล และจัดสรรเวลาได้อย่างเหมาะสม	✓			
๔. แผนการจัดการเรียนรู้ มีขั้นตอนการจัดกิจกรรม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) ผ่านนวัตกรรมอย่างเต็มที่	✓			
๕. แผนการจัดการเรียนรู้ มีสื่อการเรียนรู้ (เกมการ์ด, เกม Canva) สอดคล้องและสนับสนุนกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละขั้นอย่างเหมาะสม	✓			
๖. แผนการจัดการเรียนรู้ มีวิธีการและเครื่องมือวัดประเมินผล (เช่น แบบทดสอบ, แบบสังเกตพฤติกรรม, สมิตินวลา) สามารถวัดพัฒนาการได้จริงและสอดคล้องกับจุดประสงค์	✓			

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)
ตำแหน่ง.....



แบบประเมินความสอดคล้องสำหรับผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบทดสอบก่อนใช้และหลังใช้นวัตกรรม
Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑/๔

คำชี้แจง

แบบทดสอบก่อนใช้และหลังใช้นวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑/๔ ลงความเห็นว่า เหมาะสมแบบทดสอบก่อนใช้และหลังใช้นวัตกรรม มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับนวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา หรือไม่ โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนความคิดเห็น ดังต่อไปนี้

+๑ เมื่อแน่ใจว่ารายการนั้นสอดคล้อง ถูกต้องเหมาะสม
๐ เมื่อไม่แน่ใจว่ารายการนั้นสอดคล้อง ถูกต้องเหมาะสม
-๑ เมื่อแน่ใจว่ารายการนั้นไม่สอดคล้อง ไม่มีความถูกต้องเหมาะสม

ข้อ	แบบทดสอบก่อนและหลังใช้นวัตกรรม		ระดับความคิดเห็น			หมายเหตุ
	ก่อนใช้นวัตกรรม	หลังใช้นวัตกรรม	+๑	๐	-๑	
๑	๙ + □ = ๑๗	๑๓ + □ = ๕	✓			
๒	□ + ๒ = ๖	□ + ๒ = ๙	✓			
๓	๕ + □ = ๑๐	๕ + □ = ๙	✓			
๔	□ + ๐ = ๓	□ + ๐ = ๙	✓			
๕	๘ - □ = ๕	๙ - □ = ๕	✓			
๖	□ - ๕ = ๔	□ - ๙ = ๗	✓			
๗	๔ - □ = ๔	๓๒ - □ = ๑๒	✓			
๘	๑๐ - □ = ๒	๑๐ - □ = ๓	✓			
๙	□ + ๑ = ๙	□ + ๓ = ๘	✓			
๑๐	☑ = ๐	๙ - □ = ๐	✓			

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)
ตำแหน่ง.....

การหาคุณภาพนวัตกรรม แผนการจัดการเรียนรู้
และแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน
ของผู้เชี่ยวชาญท่านที่ ๓ ครูชำนาญการพิเศษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑

แบบประเมินความสอดคล้องสำหรับผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อนวัตกรรม Secret Number
เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑/๔

คำชี้แจง

นวัตกรรมนวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑/๔ ลงความเห็นว่า สอดคล้องกับเนื้อหาและเหมาะสมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑/๔ หรือไม่ โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนความคิดเห็นดังต่อไปนี้

+๑ เมื่อแน่ใจว่ารายการนั้นสอดคล้อง ถูกต้องเหมาะสม
๐ เมื่อไม่แน่ใจว่ารายการนั้นสอดคล้อง ถูกต้องเหมาะสม
-๑ เมื่อแน่ใจว่ารายการนั้นไม่สอดคล้อง ไม่มีความถูกต้องเหมาะสม

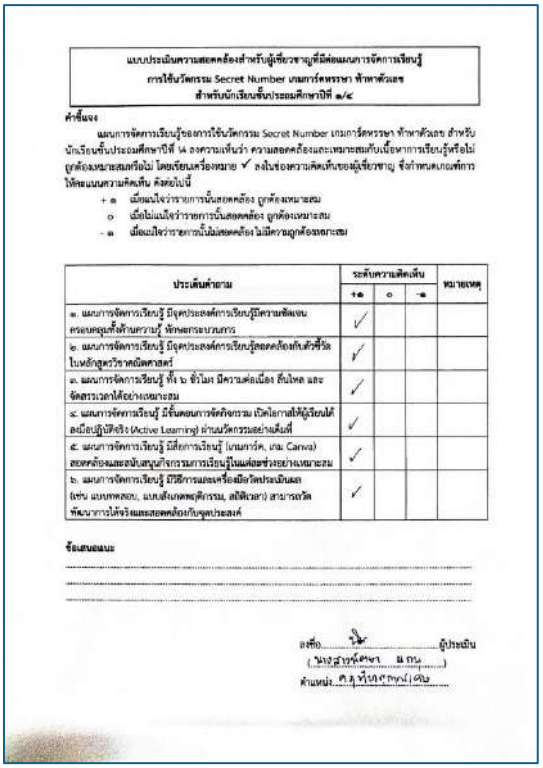
รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			หมายเหตุ
	+๑	๐	-๑	
๑. เนื้อหาของแบบสอดคล้องกับเรื่องการหาตัวแปรไม่ทราบค่า (การบวกและการลบไม่เกิน ๒๐)	✓			
๒.กติกาและรูปแบบของเกม ช่วยส่งเสริมพัฒนาการของนักเรียน ชั้น ป.๑ (กระบวนการคิดแก้ปัญหาและความสอดคล่อง)	✓			
๓.กติกาการเล่นเกมการ์ดและแบบ Canva เข้าใจง่าย เหมาะสมกับพัฒนาการของนักเรียน ชั้น ป.๑	✓			
๔.ระดับความยาก-ง่ายของตัวเลขและโจทย์ในเกม มีความท้าทายที่เหมาะสม ไม่ยากหรือง่ายเกินไป	✓			
๕.การออกแบบสื่อการ์ดเกมและ Canva มีสีสันสดใส ดึงดูดความสนใจของนักเรียน	✓			
๖.นวัตกรรมมีความสะดวกต่อการใช้งานจริงในห้องเรียน ทั้งรูปแบบการจับคู่และรูปแบบกลุ่ม	✓			
๗.ระบบการจับเวลาและสรุปอันดับในเกม Canva สามารถนำมาใช้กระตุ้นการเรียนรู้และประเมินผลได้จริง	✓			

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(นายสุรพงษ์ศรา แกน)
ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ



แบบประเมินความสอดคล้องสำหรับผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้
การใช้นวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑/๔

คำชี้แจง

แผนการจัดการเรียนรู้ของการใช้นวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑/๔ ลงความเห็นว่า ความสอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหาการเรียนรู้หรือไม่ ถูกต้องเหมาะสมหรือไม่ โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนความคิดเห็นดังต่อไปนี้

+๑ เมื่อแน่ใจว่ารายการนั้นสอดคล้อง ถูกต้องเหมาะสม
๐ เมื่อไม่แน่ใจว่ารายการนั้นสอดคล้อง ถูกต้องเหมาะสม
-๑ เมื่อแน่ใจว่ารายการนั้นไม่สอดคล้อง ไม่มีความถูกต้องเหมาะสม

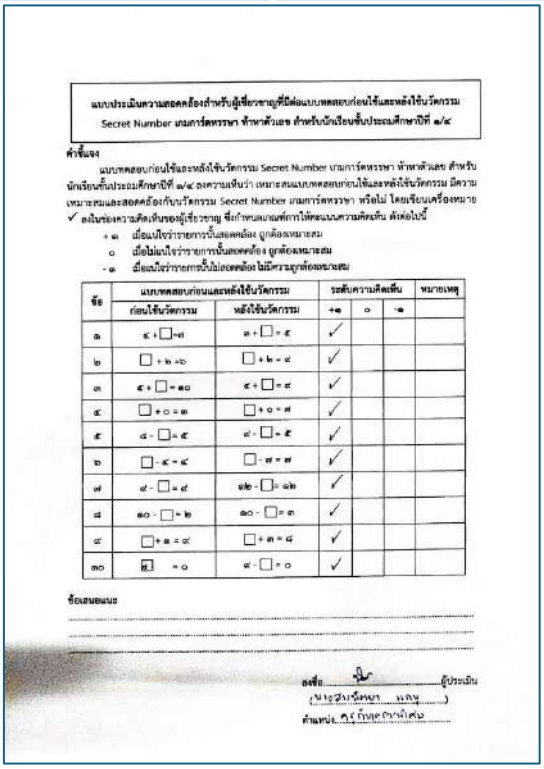
ประเด็นคำถาม	ระดับความคิดเห็น			หมายเหตุ
	+๑	๐	-๑	
๑. แผนการจัดการเรียนรู้ มีจุดประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจน ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ	✓			
๒. แผนการจัดการเรียนรู้ มีจุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับตัวชี้วัด ในหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์	✓			
๓. แผนการจัดการเรียนรู้ ทั้ง ๖ ชั่วโมง มีความต่อเนื่อง สิ้นไหล และจัดสรรเวลาได้อย่างเหมาะสม	✓			
๔. แผนการจัดการเรียนรู้ มีขั้นตอนการจัดกิจกรรม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) ผ่านนวัตกรรมอย่างเต็มที่	✓			
๕. แผนการจัดการเรียนรู้ มีสื่อการเรียนรู้ (เกมการ์ด, เกม Canva) สอดคล้องและสนับสนุนกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละช่วงอย่างเหมาะสม	✓			
๖. แผนการจัดการเรียนรู้ มีวิธีการและเครื่องมือวัดประเมินผล (เช่น แบบทดสอบ, แบบสังเกตพฤติกรรม, สถิติเวลา) สามารถวัดพัฒนาการได้จริงและสอดคล้องกับจุดประสงค์	✓			

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(นายสุรพงษ์ศรา แกน)
ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ



แบบประเมินความสอดคล้องสำหรับผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบทดสอบก่อนใช้และหลังใช้นวัตกรรม
Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑/๔

คำชี้แจง

แบบทดสอบก่อนใช้และหลังใช้นวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑/๔ ลงความเห็นว่า เหมาะสมแบบทดสอบก่อนใช้และหลังใช้นวัตกรรม มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับนวัตกรรม Secret Number เกมการ์ดหรรษา หรือไม่ โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนความคิดเห็น ดังต่อไปนี้

+๑ เมื่อแน่ใจว่ารายการนั้นสอดคล้อง ถูกต้องเหมาะสม
๐ เมื่อไม่แน่ใจว่ารายการนั้นสอดคล้อง ถูกต้องเหมาะสม
-๑ เมื่อแน่ใจว่ารายการนั้นไม่สอดคล้อง ไม่มีความถูกต้องเหมาะสม

ข้อ	แบบทดสอบก่อนและหลังใช้นวัตกรรม		ระดับความคิดเห็น			หมายเหตุ
	ก่อนใช้นวัตกรรม	หลังใช้นวัตกรรม	+๑	๐	-๑	
๑	๔ + □ = ๗	๓ + □ = ๕	✓			
๒	□ + ๒ = ๖	□ + ๒ = ๔	✓			
๓	๕ + □ = ๑๐	๔ + □ = ๙	✓			
๔	□ + ๐ = ๓	□ + ๑ = ๗	✓			
๕	๘ - □ = ๕	๙ - □ = ๕	✓			
๖	□ - ๕ = ๔	□ - ๗ = ๗	✓			
๗	๙ - □ = ๙	๑๒ - □ = ๑๓	✓			
๘	๑๐ - □ = ๒	๑๐ - □ = ๓	✓			
๙	□ + ๒ = ๙	□ + ๓ = ๘	✓			
๑๐	๗ □ = ๐	๙ - □ = ๐	✓			

ข้อเสนอแนะ

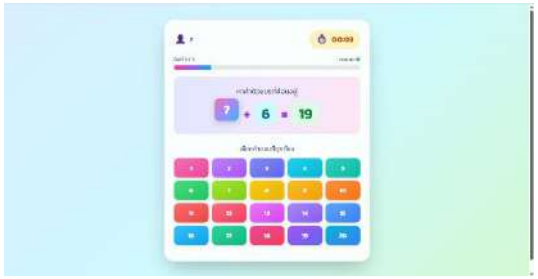
.....

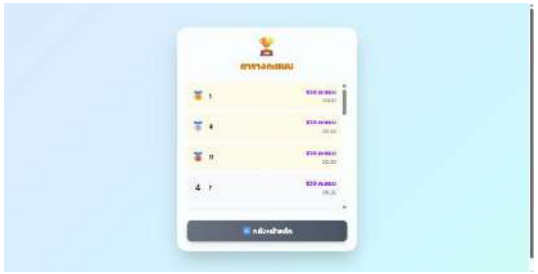
.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(นายสุรพงษ์ศรา แกน)
ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ

ลิ้งเว็บไซต์ CANVA ในการใช้นวัตกรรม
การหาตัวแปรไม่ทราบค่าการบวก
https://xn----twfjba๑g๐๖fmzx๘๐๕bc๑ioh.my.canva.site/๒๐-๕

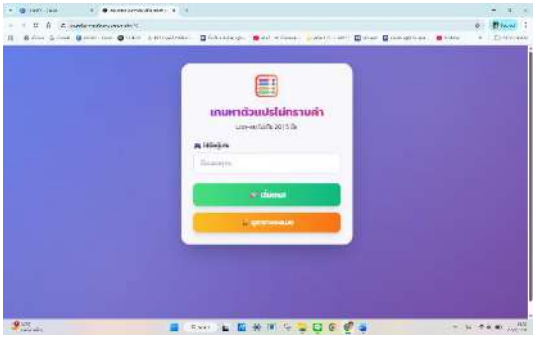
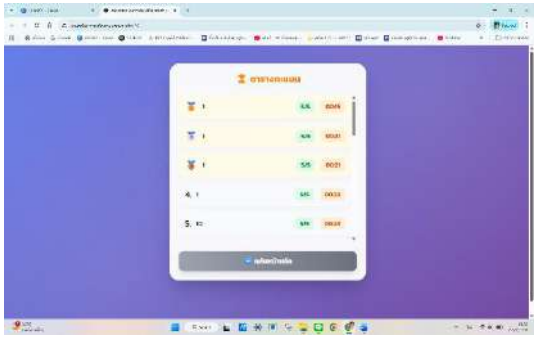




การหาตัวแปรไม่ทราบค่าการลบ
https://xn----twfjba๑g๐๖fmzx๘๐๕bc๑ioh.my.canva.site/dahdpeqe๒h๐

การหาตัวแปรไม่ทราบค่าการบวก การลบ

https://xn----twfjba๑g๐๖fmzx๘๐๕bc๑i๐h.my.canva.site/๒๐

ภาพกิจกรรมการใช้นวัตกรรม

SECRET NUMBER

เกมการ์ดหรรษา ท้าหาตัวเลข

โรงเรียนพุทธิโศภน