

รายงานผลการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาของสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา

ปีงบประมาณ ๒๕๖๗

ชื่อโรงเรียน โรงเรียนประชาสามัคคี (บ้านหนองมะนาว)

๑. ชื่อนวัตกรรม นวัตกรรมแบบฝึกทักษะการคิดเลขเร็ว โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning)
รายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕

๒. ผู้จัดทำนวัตกรรม

คำนำหน้าชื่อผู้จัดทำ...นาง...ชื่อผู้จัดทำ...สุภัฏστα...นามสกุลผู้จัดทำ...ชุมเสนา
รับผิดชอบสอนวิชา...คณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ รายวิชา...คณิตศาสตร์ ป.๕ (ค๑๕๑๐๑)

ประเภทของนวัตกรรม

- ๑. ด้านระบบ รูปแบบ ของการจัดการศึกษา
- ๒. ด้านการเรียนการสอน
- ๓. ด้านการจัดการชั้นเรียน
- ๔. ด้านการวัดและประเมินผล
- ๕. ด้านหลักสูตร
- ๖. ด้านสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา
- ๗. ด้านการบริหารและบริการทางการศึกษา
- ๘. ด้านการพัฒนาวิชาชีพ การพัฒนาการปฏิบัติงานการพัฒนาองค์กร

๓. ระยะเวลาในการดำเนินการพัฒนานวัตกรรม

๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๗ - ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๖๘

๔. ความเป็นมา

ถ้าพูดถึงคณิตคิดเร็วหรือการคิดเลขเร็ว หลายคนก็นึกถึงการบวกลบคูณหารเลขยาก ๆ เพียงเท่านั้น แต่ในความเป็นจริงแล้ว การคิดเลขเร็ว นั้นยังรวมไปถึงการเปรียบเทียบจำนวน การเปรียบเทียบ และแปลงหน่วยต่าง ๆ เช่น การแปลงหน่วยเซนติเมตรให้เป็นหน่วยเมตร การแลกเปลี่ยนหรือแลกธนบัตร ซึ่งล้วนเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของเราทั้งสิ้น บางคนอาจจะสงสัยต่อว่า แล้วทำไมจะต้องฝึกคณิตคิดเร็วด้วย ในเมื่อเราก็มีเครื่องคิดเลขมาช่วยคำนวณอยู่แล้ว จริงอยู่ว่าการมีเครื่องคิดเลขเป็นตัวช่วยเป็นเรื่องที่ดี แต่ก็ปฏิเสธไม่ได้เลยว่าในความเป็นจริงแล้วก็ยังมีหลายสถานการณ์ ที่เราไม่มีเครื่องคิดเลขติดตัว หรืออยู่ในสถานการณ์ที่ใช้เครื่องคิดเลขไม่ได้ เช่น การซื้อของด้วยเงินสด การเทียบเวลา ไปจนถึง การสอบวิชาคณิตศาสตร์ของเด็ก ๆ นักเรียนวัยประถม หรือมัธยมที่ไม่ได้รับอนุญาตให้นำเครื่องคิดเลขมาช่วยคิด ทักษะการคิดเลขเร็วจึงเป็นทักษะที่จำเป็นในการเรียนและการสอบของเด็กนักเรียนอย่างเลี่ยงไม่ได้ การคิดเลขเร็วเป็นทักษะอย่างหนึ่งที่ช่วยทั้งฝึกสมองและเพิ่มความสามารถด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ยิ่งคิดเลขได้เร็วก็ยิ่งทำให้แก้โจทย์ได้เร็วมากขึ้น จึงมักจะมีการฝึกคณิตคิดเร็วตั้งแต่ระดับประถมเพื่อสร้างความคุ้นเคยในการทำโจทย์คณิตศาสตร์ คุณครูชั้นประถมศึกษาบางท่านจึงมองว่าการคิดเลขเร็วเป็นทักษะสำคัญที่นักเรียนควรมีติดตัวไว้ ทั้งเพื่อการเรียนและการฝึกสมองให้มีความคล่องแคล่วรวดเร็ว จนต้องมีการฝึกหัดเป็นขั้นเป็นตอนเลยทีเดียว การคิดเลขเร็วในระดับคณิตศาสตร์ประถมมักจะเริ่มฝึกจากระดับพื้นฐานที่เป็นการบวกลบง่าย ๆ ก่อน แล้วจึงค่อย ๆ เพิ่มระดับความยากตามความสามารถของนักเรียน นอกจากนี้ คณิตคิดเร็วยังมีประโยชน์ในการกระตุ้นสมองให้เกิดความตื่นตัวในการแก้โจทย์ปัญหา และได้ฝึกการจัดระบบความคิดของตัวเองให้มีระเบียบมากขึ้นผ่านการคิดแก้โจทย์ปัญหาอีกด้วย จากการวิเคราะห์และแบ่งกลุ่มนักเรียนพบว่า **นักเรียนชั้น**

ประถมศึกษาปีที่ ๕ โรงเรียนประชาสามัคคี (บ้านหนองมะนาว) ผู้เรียนมีทักษะการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ การบวก การลบ การคูณ การหาร ได้ แต่ยังขาดความคิดคล่อง และความแม่นยำ สังเกตการจาก การอธิบาย การแสดงวิธีทำ หรือการตอบคำถาม ที่มีรายละเอียดของสิ่งต่างๆ เหล่านี้ พบว่า ผู้เรียนไม่สามารถปฏิบัติได้ ส่งผลให้การประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนสื่อความหมายของผู้เรียนอยู่ในระดับต่ำ และยังส่งผลต่อการเรียนรู้วิชาอื่นๆไม่บรรลุเป้าหมายตามที่กำหนด

ข้าพเจ้าได้สังเคราะห์ปรัชญาสรรคินิยม ที่ส่งเสริมการสร้างความรู้ของผู้เรียน วิเคราะห์ทฤษฎีการเรียนรู้ของ Dewey ที่พัฒนาการเรียนรู้ด้วยการลงมือกระทำ และวิเคราะห์แนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ที่เน้นการคิด ลงมือทำ และนำเสนอของผู้เรียน สู่การออกแบบนวัตกรรม คือ แบบฝึกทักษะการคิดเลขเร็ว ซึ่งเป็นนวัตกรรม ที่ส่งเสริมการคิดคำนวณของผู้เรียน ที่สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยออกแบบเนื้อหาของนวัตกรรมให้สอดคล้องกับการวิเคราะห์หลักสูตรคณิตศาสตร์ จำนวน ๓ ชุด ได้แก่ การแก้โจทย์การบวก การลบ การคูณและการหาร ความสมเหตุสมผล การสร้างโจทย์ ด้วยความสำคัญและความจำเป็นของการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ดังกล่าว ข้าพเจ้าจึงได้พัฒนาแบบฝึกทักษะคิดเลขเร็ว คือ ชั้นทบทวน ประสพการณ์ ชั้นกิจกรรม ชั้นสะท้อนความคิด ชั้นประเมินผล และชั้นประยุกต์ใช้ โดยนำข้อมูลในชุมชนหรืออัตลักษณ์จังหวัดอุบลราชธานีมาประยุกต์เข้ากับเนื้อหาสาระที่จำเป็นต้องเรียนรู้

โรงเรียนประชาสามัคคี (บ้านหนองมะนาว) เป็นโรงเรียนขยายโอกาส มีทรัพยากรที่มีความเหมาะสม เช่น วัสดุ อุปกรณ์ โครงสร้างพื้นฐานมีความเพียงพอ เช่น การคมนาคม สื่อสาร ไฟฟ้า ประปา มีห้องเรียนที่เหมาะสมในการจัดการเรียนรู้ ด้วยกระบวนการกลุ่ม มีหลักสูตรที่สอดคล้องกับการนำนวัตกรรมแบบฝึกทักษะการคิดเลขเร็ว โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) รายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ไปใช้เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และสามารถปรับหลักสูตรให้รองรับการเรียนรู้แบบใหม่ได้ ครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรและมีแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้อง โรงเรียนประชาสามัคคี (บ้านหนองมะนาว) เปิดกว้างต่อการเรียนรู้ใหม่ ๆ และมีการสนับสนุนจากบุคลากรทั้งภายในและภายนอก มีระบบการประเมินผลที่เอื้อต่อการทดลองและพัฒนาวัตกรรม ใช้การวิเคราะห์ SWOT เป็นเครื่องมือที่สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์บริบทพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยพิจารณาถึงจุดแข็ง (Strengths) จุดอ่อน (Weaknesses) โอกาส (Opportunities) และอุปสรรค (Threats) ของพื้นที่นาร่อง ซึ่ง จะเพิ่มโอกาสความสำเร็จในการนำนวัตกรรมไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕. วัตถุประสงค์

๗.๑ เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจากการใช้นวัตกรรมแบบฝึกทักษะการคิดเลขเร็ว โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) รายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕

๗.๒ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ การทำงานร่วมกันระหว่างเพื่อนๆ ในกลุ่ม ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ซึ่งกันและกันและพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม

๗.๓ เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้จากประสบการณ์จริง โดยการทำแบบฝึกทักษะ

๖.กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ปีการศึกษา ๒๕๖๗ จำนวน.....๓๑....คน

๗.เครื่องมือที่ใช้

เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่

แบบฝึกทักษะคิดเลขเร็ว	จำนวน ๕ เล่ม
แผนการจัดการเรียนรู้	จำนวน ๒๐ แผน
แบบทดสอบความรู้ด้านอ่านจับใจความสำคัญ (K)	จำนวน ๑๐ ข้อ

แบบประเมินทักษะการอ่านจับใจความสำคัญ (P) จำนวน ๑๐ ข้อ
แบบวัดเจตคติในการเรียนรู้ (A) จำนวน ๑๐ ข้อ

๘. กระบวนการพัฒนานวัตกรรม

การพัฒนาวัตกรรมการใช้กระบวนการ PLC (Professional Learning Community)

๑. วิเคราะห์ปัญหา (Analyze): ร่วมกันศึกษาข้อมูลผลสัมฤทธิ์และพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน
๒. ออกแบบนวัตกรรม (Design): พัฒนาแบบฝึกทักษะและเกม
๓. ปฏิบัติจริง (Implement): ทดลองใช้แบบฝึกในห้องเรียน
๔. สะท้อนผลและปรับปรุง (Reflect and Revise): ประเมินผลการเรียนรู้จากเครื่องมือที่จัดทำขึ้น และปรับปรุงนวัตกรรมตามผลการสะท้อน

การนำไปใช้

นวัตกรรมถูกนำไปใช้ในห้องเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๗ โดยจัดการเรียนรู้เป็นหน่วยการเรียนรู้ จำนวน ๕ สัปดาห์ ๒๐ ชั่วโมง

๙. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

แนวคิด ทฤษฎี (ย่อ)

การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) เป็นเทคนิคการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจการเรียนรู้ อยากร่วมส่วนร่วมในการเรียนรู้ภายใต้บรรยากาศการทำทายและสนุกสนาน โดยเกมที่นำมาเป็นสื่อการเรียนรู้จะมีความเกี่ยวข้องหรือมีการสอดแทรกเนื้อหาที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรวมอยู่ด้วย และมีลักษณะเป็นดิจิทัลมีเดีย (Digital Game) เช่น Kahoot, Quizzes, Adobe Flash เป็นต้น และผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ง่ายจากคอมพิวเตอร์หรือมือถือ นอกจากนี้การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานยังกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ศักยภาพและบูรณาการความรู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายของเกม กระตุ้นให้ผู้เรียนประสานความร่วมมือกับผู้อื่นในกรณีที่ต้องพึ่งพาอาศัยหรือขอความช่วยเหลือจากผู้ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงกระตุ้นให้ผู้เรียนไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค แสวงหาวิธีการจบเกมหรือได้รับรางวัลจากเกมตามเป้าหมายของเกมนั้นๆ ให้ได้ การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) ช่วยให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และเกิดความผูกพันในการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนรู้จักบริหารจัดการอารมณ์และการตอบสนองต่อสถานการณ์ต่างๆ อย่างเหมาะสม ได้ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ การบูรณาการและสร้างกลยุทธ์เพื่อความสำเร็จ การสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่น ความรับผิดชอบและการเคารพกฎกติกาหรือผลแพ้ชนะอย่างมีเหตุผล ในขณะเดียวกันผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาสาระสำคัญ และได้ฝึกทักษะต่างๆ ที่สอดแทรกอยู่ในเกม (<https://active-learning.thailandpod.org/learning-activities/game-based-learning>)

แผนการจัดการเรียนรู้จะดำเนินการตามขั้นตอนของ การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐาน (Game-based Learning) ร่วมกับแบบฝึกทักษะ ดังนี้

การเตรียมความพร้อม

ผู้สอน

๑. ผู้สอนศึกษาวัตถุประสงค์ของรายวิชา ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา และความพร้อมของผู้เรียน จากนั้นกำหนดรูปแบบของเกมเพื่อการเรียนรู้ เช่น เกมที่ไม่มีผู้แพ้ชนะ เกมที่มีผู้แพ้ชนะ เกมแบบสถานการณ์จำลอง เป็นต้น
๒. ผู้สอนพิจารณาเกมเพื่อการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเป้าหมายที่กำหนด

- ๒.๑ เลือกใช้เกมเพื่อการเรียนรู้ที่มีอยู่แล้ว กรณีนี้ผู้สอนจำเป็นต้องศึกษาเกมเพื่อการเรียนรู้นั้น ทั้งกระบวนการและข้อจำกัดต่างๆ เพื่อเตรียมป้องกันหรือแก้ไข และทำให้การเล่นเกมนั้นของผู้เรียนเป็นไปอย่างราบรื่น
 - ๒.๒ ประยุกต์ใช้บางส่วนของเกมเพื่อการเรียนรู้ที่มีอยู่ กรณีนี้ผู้สอนจำเป็นต้องศึกษาเกมเพื่อการเรียนรู้นั้นอย่างละเอียดลึกซึ้ง เพื่อให้สามารถเข้าใจฐานคิดของเกมและปรับประยุกต์ได้ โดยไม่ทำให้แก่นหรือสาระสำคัญของเกมผิดเพี้ยนไป
 - ๒.๓ สร้างเกมเพื่อการเรียนรู้ใหม่ กรณีนี้ผู้สอนจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการสร้างเกมเพื่อการเรียนรู้ และจะต้องทดลองใช้หลายๆ ครั้ง กระทั่งแน่ใจว่า เกมที่สร้างขึ้นได้ผลดีตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้
๓. ผู้สอนพิจารณารูปแบบการเล่นแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous) หรือการเล่นแบบประสานเวลา (Synchronous) โดยพิจารณาจากลักษณะของเกม และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ผู้สอนกำหนดไว้
๔. ผู้สอนกำหนดรูปแบบการใช้เกม เช่น ใช้เพื่อเรียนรู้เนื้อหา ใช้เพื่อเป็นแบบฝึกหัด ใช้เพื่อประเมินผล การเรียนรู้ เป็นต้น และจัดทำเป็นคู่มือการเล่น เกม ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ของเกม อุปกรณ์ วิธีการเล่น การตัดสินแพ้ชนะ และระบบการให้รางวัล
 ๕. ผู้สอนเตรียมสื่อการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับเกมและเนื้อหาที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนใช้เป็นข้อมูลประกอบ

ผู้เรียน

ผู้สอนให้ผู้เรียนศึกษาวิธีการใช้ช่องทางการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้สอนกำหนด

การจัดการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ ๑ การอธิบายและนำเสนอเกมแก่ผู้เรียน

๑. สอนชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ลักษณะกิจกรรม เกณฑ์การให้คะแนน และซักถามความเข้าใจของผู้เรียน

๑.๑ ผู้สอนอธิบายกติกาการเล่น และชี้ให้ผู้เรียนเห็นว่ากติกาที่กำหนดไว้เป็นไปเพื่อให้การเล่น

นั้นบรรลุตามวัตถุประสงค์อย่างไร จากนั้นให้ผู้เรียนศึกษาคู่มือการเล่น และให้ผู้เรียนอภิปรายความเข้าใจเกี่ยวกับเกมนั้นร่วมกับผู้เรียนคนอื่นหรือสมาชิกในกลุ่ม และซักถามความเข้าใจของผู้เรียน

๑.๒ ผู้สอนสาธิตขั้นตอนการเล่น และอาจให้ผู้เรียนได้ทดลองเล่นเกม เพื่อลดความกังวล

ตรวจสอบ และให้ความเป็นธรรมแก่ผู้เรียนที่อาจไม่เคยมีประสบการณ์เล่นเกมมาก่อน

ขั้นตอนที่ ๒ การดำเนินกิจกรรมการเล่นตามกติกาที่กำหนดไว้

ผู้สอนให้ผู้เรียนเริ่มดำเนินเล่นเกมตามกติกาและขั้นตอนที่กำหนดไว้ในคู่มือ ทั้งนี้ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนบางคนทำหน้าที่เป็นผู้สังเกตการณ์การเล่นและควบคุมกติกาการเล่นด้วย

- ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมเพื่อกำกับดูแลให้ผู้เรียนเล่นตามกติกา แจ้งเตือนเวลา และแจ้งความก้าวหน้าในการดำเนินกิจกรรมการเล่นของผู้เรียนเพื่อกระตุ้นและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ท้าทาย

ขั้นตอนที่ ๓ การสรุปผลของเกม

ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปคะแนนจากเกม และอธิบายที่มาของผลคะแนนจากเกม

- ผู้สอนเชื่อมโยงผลจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้จากเกมกับเนื้อหาวิชา สรุปประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา และเพิ่มเติมประเด็นที่ผู้เรียนยังไม่เข้าใจหรือยังไม่เข้าใจไม่ครอบคลุม

การประเมินผล

ผู้สอน สามารถประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ได้หลายมิติ เช่น คะแนนของเกม การมีส่วนร่วมและปฏิบัติตามกติกา การอภิปรายผลคะแนนอย่างเป็นทางการเป็นเหตุเป็นผล การเชื่อมโยงการเรียนรู้จากเกมกับเนื้อหาวิชา โดยการประเมินดังกล่าวต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่ผู้สอนได้แจ้งกับผู้เรียนอย่างเคร่งครัด

ผู้เรียน ตรวจสอบผลเกมของตนเอง โดยเทียบกับผลเกมของเพื่อน เพื่อให้เห็นจุดเหมือน จุดต่าง และเป็นข้อมูลประกอบการเรียนรู้เพิ่มเติม และสามารถให้ผู้เรียนทำการสะท้อนคิดการเรียนรู้ (Reflection) ในประเด็นสำคัญ เช่น ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหา ทักษะที่ได้รับจากกิจกรรม แนวทางการนำความรู้ และทักษะไปประยุกต์ใช้ เป็นต้น

ข้อสังเกต

การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) ต้องอาศัยการเลือกใช้เกม หรือการประยุกต์เกม หรือการออกแบบเกมที่กระตุ้นแรงจูงใจของผู้เรียน เป็นเกมที่ไม่น่าเบื่อหรือง่ายจนเกินไป อีกทั้งต้องสอดคล้องกับเนื้อหาที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และความพร้อมในการใช้สื่อดิจิทัลของผู้เรียนด้วย ดังนั้นผู้สอนจึงต้องวิเคราะห์ในประเด็นเหล่านี้อย่างรอบคอบ นอกจากนี้ ในบางครั้งผู้เรียนอาจเกิดความสับสนในขั้นตอนการเล่น หรือไม่สามารถควบคุมเวลาในกลุ่มได้ ดังนั้นผู้สอนจำเป็นต้องจัดทำคู่มือการเล่นเกม เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาก่อนการเล่นหรือระหว่างการเล่น โดยอาจเป็นคู่มือที่อยู่ในรูปแบบไฟล์เอกสาร หรือสื่อวีดิทัศน์ ที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ง่าย ที่สำคัญการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานไม่ใช่เพียงการเล่นเพื่อความสนุกสนาน ผู้สอนจำเป็นต้องชี้ให้ผู้เรียนเห็นว่าเกมเพื่อการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ร่วมเล่นไปนั้นมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กลยุทธ์ในการเอาชนะปัญหาอุปสรรคโดยเคารพกฎกติกา และจำเป็นต้องชี้ชวนให้ผู้เรียนเชื่อมโยงสิ่งที่ได้เรียนรู้จากเกมสู่เนื้อหาวิชาและแนวทางการนำไปปรับใช้ในอนาคต

๑๐. กระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้

๑. ขั้นวางแผน (Planning)

๑. ศึกษาปัญหาและสภาพการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เกี่ยวกับพื้นฐานการบวก ลบ คูณ และหาร

๒. วิเคราะห์จุดอ่อนของผู้เรียน และกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาทักษะ

๓. คัดเลือกเกม และสร้างแบบฝึกทักษะการคิดเลขเร็ว และภาระงานที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตร

๔. ออกแบบเกมและพัฒนาแบบฝึกทักษะ พร้อมแบบวัดผลต่าง ๆ

๒. ขั้นดำเนินการ (Action)

๑. ดำเนินการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะเป็นเครื่องมือหลักในบทเรียน

๒. จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้จากหน่วยการเรียนรู้เรื่องร้อยละ สัปดาห์ละ ๔ ชั่วโมง

จำนวน ๒๐ แผน ๒๐ ชั่วโมง โดยมีขั้นตอนการเรียนรู้ในแต่ละชั่วโมง ดังนี้

๒.๑ นำเข้าสู่บทเรียนโดยการสร้างความสนใจจากการเล่นเกม

๒.๒ ให้นักเรียนฝึกคิดเลขเร็วโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาการคิดเลขเร็ว

๒.๓ เรียนรู้เนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้

๒.๔ การฝึกฝน การฝึกเป็นประจำช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาความคล่องตัวในการคำนวณ โดยเริ่มจาก โจทย์ง่ายและเพิ่มความยากขึ้น

๒.๕ แรงจูงใจ ใช้เกมการแข่งขัน การกำหนดเป้าหมาย หรือรางวัลเล็ก ๆ เพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน

๒.๖ ความเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน การนำโจทย์ที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์จริงมาใช้ โดยนำ ข้อมูลในชุมชนหรืออัตลักษณ์จังหวัดอุบลราชธานีมาประยุกต์เข้ากับเนื้อหาสาระที่จำเป็นต้อง เรียนรู้ การคิดเงินทอน การคำนวณราคา หรือการวางแผนการเงิน

๒.๗ ครูทำหน้าที่กระตุ้น เสริมแรง และแนะนำแนวทางการคิด วิเคราะห์ และตั้งคำถามอย่าง เหมาะสม

๓. ขั้นติดตามและประเมินผล (Observe & Reflect)

๑. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนระหว่างกิจกรรมและรวบรวมผลจากแบบวัดความรู้ แบบวัดทักษะ และแบบวัดเจตคติ

๒. ประเมินผลการเรียนรู้ทั้งก่อนและหลังการใช้นวัตกรรมเพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการของผู้เรียน

๓. วิเคราะห์ผลที่ได้รับ และสรุปข้อค้นพบ

๔. ขั้นสะท้อนผลและปรับปรุง (Reflection)

๑. ประชุมทีมครูเพื่อสะท้อนผลจากการใช้แบบฝึก

๒. ร่วมกันวิเคราะห์ข้อดี-ข้อจำกัดของนวัตกรรม

๓. ปรับปรุงรูปแบบและกิจกรรมให้เหมาะสมกับนักเรียนมากยิ่งขึ้น

๔. วางแผนขยายผลการใช้นวัตกรรมสู่ชั้นเรียนอื่น ๆ หรือโรงเรียนเครือข่าย

๑๑. ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย

ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย

ด้านความรู้ นักเรียนมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับเนื้อหา ร้อยละ ๗๐

ด้านทักษะกระบวนการ นักเรียนมีทักษะการคิดเลขเร็วดีขึ้น เรียนรู้จากประสบการณ์จริง โดยการ

ทำกิจกรรมและแบบฝึกทักษะโดยการเล่นเกม

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ นักเรียนมีความกล้าแสดงออก มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

ด้านเจตคติ นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ด้านสมรรถนะ นักเรียนมีความสามารถในการทำงานเป็นทีม

๑๒. บทเรียนที่ได้รับ

- การทำกิจกรรมและแบบฝึกทักษะผ่านการเล่นเกม ทำให้นักเรียนรู้ด้วยความสนุกสนาน มีความ สนใจการเรียนรู้มากขึ้น

- การบูรณาการเนื้อหาท้องถิ่นเข้ากับกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนรู้สึกใกล้ชิดและมีความสุขใน การเรียน

- การพัฒนานวัตกรรมผ่านกระบวนการ PLC ทำให้นักเรียนมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และพัฒนาวิธีการสอน อย่างต่อเนื่อง

๑๓. เงื่อนไขความสำเร็จ

ผลที่ได้รับ

๑๓.๑ นักเรียนได้รับ

- นักเรียนมีทักษะการคิดเลขเร็ว
- นักเรียนได้เรียนรู้การทำงานเป็นทีม
- เรียนรู้จากประสบการณ์จริง โดยการทำกิจกรรมและแบบฝึกทักษะโดยการเล่นเกม

๑๓.๒ ครูได้รับ

- ได้พัฒนานักเรียน สามารถประเมินพัฒนาการพฤติกรรมการทำงานเดี่ยว/กลุ่ม
- มีนวัตกรรมแบบฝึกทักษะการคิดเลขเร็ว โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) รายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เป็นนวัตกรรมที่น่าสนใจ และมีประสิทธิภาพ
- ได้สร้างสรรค์นวัตกรรมการเรียนการสอน มีส่วนร่วมในการพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชั้นเรียนอื่นๆ ได้
- ได้สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่ดีให้กับนักเรียน และส่งเสริมบรรยากาศการเรียนการสอนที่ดีในห้องเรียน

๑๓.๓ โรงเรียนได้รับ

- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น
- ส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ และนวัตกรรมในโรงเรียน
- ได้รับการยอมรับจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้เป็นสถานศึกษานำร่องนวัตกรรม

๑๓.๔ ชุมชนได้รับ

- ได้รับความเท่าเทียมด้านการจัดการศึกษาเนื่องจากการสร้างและพัฒนานวัตกรรมใหม่ๆ เข้ามาใช้เป็นสื่อในการพัฒนานักเรียนในชุมชน ส่งผลต่อการลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงคุณภาพการศึกษา
- ชุมชนมีความพึงพอใจ ส่งผลให้มีความสัมพันธ์อันดีต่อกัน

(ลงชื่อ)



(นางสุกัศตา ชุมแสน)

ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

ผู้สร้าง / พัฒนานวัตกรรม (ลงชื่อ ,



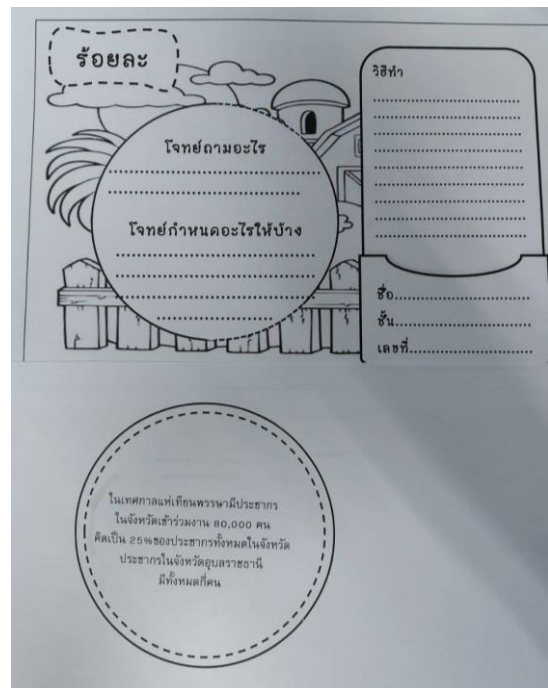
(นางนารอน ทับสกุล)

ผู้อำนวยการโรงเรียนประชาสามัคคี (บ้านหนองมะนาว)

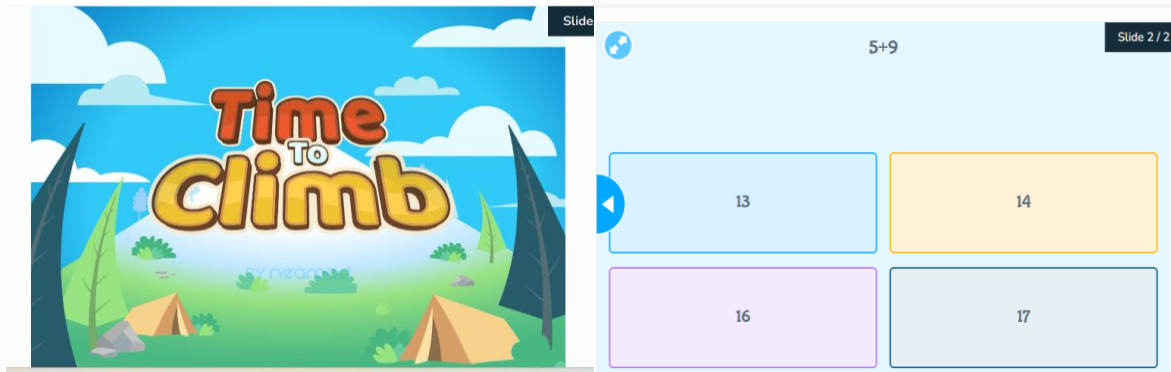
ผู้รับรอง

๑๔. ภาพกิจกรรม

แบบฝึกทักษะ



ตัวอย่างเกม

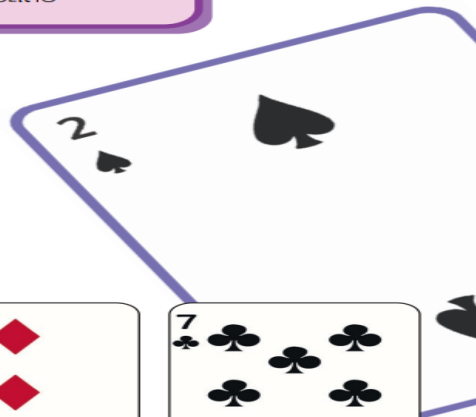
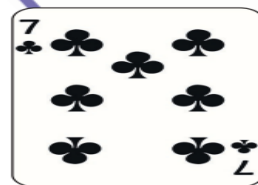
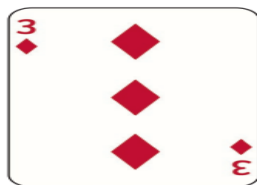
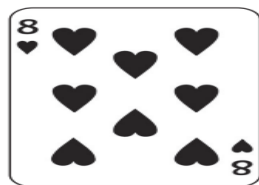
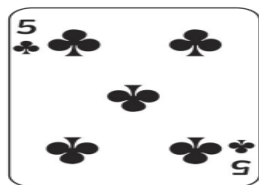


The 24 Game

เกมนี้เล่นคนเดียวได้ แต่ถ้ามีเพื่อนเล่น จะสนุกกว่าเดิมเยอะเลย

สิ่งที่ต้องมีก่อนเล่น
การ์ดไพ่ 1 สำรับ ๘ 52 ใบ

วิธีการเล่น :
สุบไพ่ทั้งสำรับ
หยิบไพ่ 4 ใบ ให้แต่ละคน ท้าหรือดำเนินการไพ่ทั้ง 4 ใบ
ให้มีค่าเท่ากับ 24 ถ้าไม่ตรง 24 ให้คนที่ได้ใกล้เคียง
มากที่สุดเป็นผู้ชนะ เล่นต่อกันไปเรื่อยๆ จนไพ่หมด
นับคะแนนรวม ใครได้มากที่สุดเป็นผู้ชนะ ตัวอย่าง
การดำเนินการจากไพ่ 4 ใบ คือด้านล่างนี้



ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7

รายวิชา ค 15101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 20 ชั่วโมง
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 โจทย์ปัญหาหรือโจทย์ใช้ข้อมูลในตาราง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567
 ผู้สอน นางอุบลลา ชูแผน

วันที่ เดือน พ.ศ.

มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้
 ม.ท.บ. ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด
 ค.1.1 ป.5/2 แสดงวิธีการหาค่าของโจทย์ปัญหาโดยใช้ข้อมูลในตาราง
 ค.1.1 ป.5/4 ทาสอน ทูลสารของผลบวกและจำนวนลบ
 ค.1.1 ป.5/9 แสดงวิธีการหาค่าของโจทย์ปัญหาหรือโจทย์ไม่เต็ม 2 ชั้น

จุดประสงค์การเรียนรู้ปลายทาง

- อธิบายเกี่ยวกับแผนโจทย์ปัญหาหรือโจทย์ (O)
- เขียนและอธิบายคำตอบของโจทย์ปัญหาหรือโจทย์ (P)
- เห็นคุณค่าของการนำความรู้เรื่อง โจทย์ปัญหาหรือโจทย์ ไปใช้ (A)

สาระสำคัญ
 โจทย์ปัญหาหรือโจทย์ ใช้ข้อมูลในตารางในการหาคำตอบ

สาระการเรียนรู้
 โจทย์ปัญหาหรือโจทย์

จับสังเกต รวบรวมข้อมูล (Gathering)

- นักเรียนหาความหมายของร้อยละ โดยใช้ตารางการแจกแจงความถี่ นักเรียนร่วมกันพิจารณาและใช้คำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
 - ตารางมีทั้งหมดกี่ช่อง (100 ช่อง)
 - ระบายสีร้อยละ (35 ช่อง)
 - เขียนแผนการกระจายของข้อมูลหรือเขียนเป็นร้อยละได้อย่างไร (ร้อยละ 35 หรือ 35%)

นักเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

- นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยใช้คำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
 - นักเรียนสามารถนำความรู้เรื่อง โจทย์ปัญหาหรือโจทย์ ไปใช้จริงได้อย่างไรบ้าง

เรื่องใกล้บ้าน

- นักเรียนศึกษา รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาหรือโจทย์ เช่น การสังเกต การตั้งคำถามกับเพื่อนในชั้นเรียน จากหนังสือเรียนหรือจากอินเทอร์เน็ต

จับสังเกตและสรุปความรู้ (Processing)

- คิดแผนโจทย์ปัญหาการแจกแจง ดังนี้

ราคาข้าวหมู่อ้อย 25% ของหมู่อ้อยทั้งหมดความหมายอย่างไร

 นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาหรือโจทย์ จากนั้นนักเรียนร่วมกันพิจารณาข้อความเกี่ยวกับร้อยละ และอธิบายว่าถ้าราคาข้าวหมู่อ้อย 100 บาท จะไป 25 บาท
- คิดแผนโจทย์ปัญหาการแจกแจง ดังนี้

มีนักเรียนชายร้อยละ 50 ของนักเรียนทั้งหมด

 จากนั้นนักเรียนร่วมกันหาคำถาม ดังนี้
 - ราคาข้าวหมู่อ้อยความหมายอย่างไร (ถ้ามีนักเรียนทั้งหมด 100 คนจะมีนักเรียนชาย 50 คน)
 นักเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องและดำเนินการรวมอีก 2-3 ครั้ง เพื่อตั้งแผนประกอบการเรียนรู้
- คิดแผนโจทย์ปัญหาการแจกแจง ดังนี้

จำนวนนักเรียนร้อยละ 30 ของนักเรียนทั้งหมด

นักเรียนอ่านโจทย์หรือโจทย์ และใช้คำถามกระตุ้นความคิดของนักเรียน ดังนี้

- จากโจทย์ถามความหมายอย่างไร (มีกี่คน 100 ไร่ ปลูกข้าว 30 ไร่)
- ถ้ามีที่ดินมากกว่า 100 ไร่ จำนวนจะปลูกข้าวมากกว่าหรือน้อยกว่า 30 ไร่ (มากกว่า)
- ถ้ามีที่ดิน 200 ไร่ จำนวนจะปลูกข้าวกี่ไร่ (60 ไร่)
- ถ้ามีที่ดิน 300 ไร่ จำนวนจะปลูกข้าวกี่ไร่ (90 ไร่)

จากนั้นนักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายว่า "ไม่ว่าจะกำหนดที่ดินกี่ไร่ก็ตามก็จะได้ค่าจำนวนที่ดินสำหรับปลูกข้าวไว้เสมอ ถ้าที่ดินทั้งหมดมีมากเกิน จำนวนไร่ของที่ดินก็ใช้ปลูกข้าวทั้งหมดก็ได้ แต่ถ้าที่ดินทั้งหมดมีน้อยกว่า จำนวนไร่ของที่ดินก็ใช้ปลูกข้าวทั้งหมดแล้วจำนวนที่ดินที่ปลูกข้าวก็ยังคงเป็นร้อยละ 30 ของที่ดินทั้งหมด"

- นักเรียนฝึกทำเองเพิ่มเติม โดยลดค่าจากแผนโจทย์ปัญหาที่กำหนดไว้ ดังนี้ตัวอย่าง

ผู้ร่วมชมรมเล่นกีฬารักบี้ร้อยละ 70 ของผู้ร่วมชมรมเล่นกีฬารักบี้ทั้งหมด

 - ถ้ามีผู้ร่วมชมรมเล่นกีฬารักบี้ 100 คน จะเป็นผู้หญิงกี่คน (๓๐ คน)
 - ถ้ามีผู้ร่วมชมรมเล่นกีฬารักบี้ 300 คน จะเป็นผู้หญิงกี่คน (๒๑๐ คน)
 ดำเนินกิจกรรมนี้อีก 2-3 ครั้ง นักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง
- คิดแผนโจทย์ปัญหาการแจกแจง ดังนี้

ถ้าทำโดยมีกบจิ้งจกสำเร็จรูปไป 60 % ของกบจิ้งจกสำเร็จรูปทั้งหมด ถ้าทำโดยมีกบจิ้งจกสำเร็จรูป 150 กิโลกรัม ทำโดยไม่มีกบจิ้งจกสำเร็จรูป

 นักเรียนอ่านโจทย์หรือโจทย์ จากนั้นใช้คำถามกระตุ้นความคิดของนักเรียน
 - โจทย์ปัญหาเป็นเรื่องราวเกี่ยวกับอะไร (ขายกบจิ้งจกสำเร็จรูป)
 - ถ้ามีกบจิ้งจกสำเร็จรูป 100 กิโลกรัม ขายไปกี่กิโลกรัม (60 กิโลกรัม)
 - โจทย์ถามอย่างไร (ถ้ามีกบจิ้งจกสำเร็จรูป 150 กิโลกรัม ขายไปกี่กิโลกรัม)
 - หาคำตอบอย่างไร (ใช้การตั้งสมการหรือใช้ข้อมูล)
 - ได้คำตอบอย่างไร (90)
 - ดังนั้น ขายไปกี่กิโลกรัม (90กิโลกรัม)
 นักเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

จับปฏิบัติและสรุปความรู้จากการปฏิบัติ (Applying and Constructing the Knowledge)

- นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3 คน แจกแผนโจทย์ปัญหาที่นักเรียนแต่ละคนทำไปให้เพื่อน

นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายเกี่ยวกับความหมายและค่าของแผนการแจกแจงในระบอบแจกแจง เมื่อเสร็จแล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายกัน ๓ กลุ่ม ๓ ครั้ง จากนั้นผู้แทนกลุ่มนำเสนองานหน้าชั้นเรียนด้วยวาจาโดย

ในขณะเขียนหรือพิมพ์ มีการแสดงทั้งหมด 30 ชุด เขียนและแสดงทั้งหมด 70% ของการแจกแจงการแจกแจงเมื่อเขียน

ราคาข้าวหมู่อ้อย 800 บาท ขายไป 60% ราคาข้าวหมู่อ้อยกี่บาท

นักเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

กิจกรรมนี้ดำเนินการทั้งหมดครั้งที่ 21 ดำเนินการร่วมมือกันเป็นทีม

- นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้
 - โจทย์ปัญหาหรือโจทย์ใช้ข้อมูลในตารางในการหาคำตอบ

จำสื่อสารและนำเสนอ (Applying the Communication Skill)

- นักเรียนออกมานำเสนอโจทย์ปัญหาหรือโจทย์ โดยมีนักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง
- นักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับวิธีการทำงานเพื่อให้การคิดเชิงระบบและวิธีการทำงานที่มีระบบแผน

จับประเมินที่ถือปฏิบัติกับภารกิจและจัดการตนเอง (Self-Regulating)

- นักเรียนนำผลงานที่ได้จากการลงมือทำไปใช้สังเกตปัญหาของตนเองในชั้นเรียน
- นักเรียนประเมินตนเองและวิธีการเรียน ในประเด็นต่อไปนี้
 - สิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้นั้นมีอะไรบ้าง
 - นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนในชั้นเรียนอย่างไรบ้าง
 - เพื่อนนักเรียนในกลุ่มมีส่วนร่วมในการเรียนในชั้นเรียนอย่างไรบ้าง
 - นักเรียนที่เพื่อนได้ช่วยเรียนรู้นั้นมีชื่ออะไรบ้าง
 - นักเรียนจะนำความรู้ที่ได้ไปใช้กับกิจกรรมนอกชั้นเรียนหรือไม่

จากนั้นแลกเปลี่ยนหรือสนทนากับเพื่อนที่ทำงานกลุ่มอื่นเพื่อที่จะเห็นคุณค่าในสิ่งที่ตนได้ปฏิบัติและได้ประโยชน์ต่อสังคมในทางที่มากขึ้นกว่าเดิมบ้าง สำหรับการทำงานในครั้งต่อไป

ภาพกิจกรรมการจัดการเรียนรู้



๑๕. ภาคผนวก

โครงการนวัตกรรมการของครู เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของสถานศึกษานำร่องฯ
นวัตกรรมแบบฝึกทักษะการคิดเลขเร็ว โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning)
รายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕

โครงการนวัตกรรมการของครู เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของสถานศึกษานำร่องฯ

๑. ผู้จัดทำนวัตกรรม

คำนำหน้าชื่อผู้จัดทำ...นาง...ชื่อผู้จัดทำ...สุภัศรา...นามสกุลผู้จัดทำ...ชุมเสนา

รับผิดชอบสอนวิชา...คณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ รายวิชา...คณิตศาสตร์...ป.๕...(ค๑๕๑๐๑)

๒. ชื่อนวัตกรรมการเรียนรู้

นวัตกรรมแบบฝึกทักษะการคิดเลขเร็ว โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) รายวิชา
คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕

๓. ระยะเวลาดำเนินการ

เริ่มวันที่

๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๗ - ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๖๘

๔. แนวทางการคิดค้นนวัตกรรม

แนวทางที่ ๑ แสวงหานวัตกรรมการเรียนการสอนจากแหล่งต่าง ๆ ที่เคยมีผู้สร้างหรือทำไว้แล้ว
นำมาปรับปรุงหรือพัฒนาใหม่

แนวทางที่ ๒ การสร้างนวัตกรรมการเรียนการสอนใหม่

๕. ประเภทของนวัตกรรม

() ๐๑ นวัตกรรมด้านระบบ รูปแบบของการจัดการศึกษา

() ๐๒ นวัตกรรมด้านหลักสูตร

(✓) ๐๓ นวัตกรรมด้านการเรียนการสอน

() ๐๔ นวัตกรรมด้านสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาทั้งสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์รวมถึงแหล่ง
เรียนรู้ต่างๆ

() ๐๕ นวัตกรรมด้านการจัดการชั้นเรียน

() ๐๖ นวัตกรรมด้านการบริหารและบริการทางการศึกษา

() ๐๗ นวัตกรรมด้านการวัดและประเมินผล

() ๐๘ นวัตกรรมด้านการพัฒนาวิชาชีพ การพัฒนาการปฏิบัติงาน การพัฒนาองค์กร

ลักษณะโครงการ

() โครงการใหม่

(✓) โครงการต่อเนื่อง

๖. หลักการและเหตุผล ตามความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาที่ต้องสร้าง/พัฒนานวัตกรรม

การวิเคราะห์ Pain Point (จุดเจ็บปวด) ที่เป็นที่มาของการคิดค้นและพัฒนานวัตกรรม

(ระบุสภาพปัจจุบัน จุดแข็ง จุดอ่อน ปัญหา สาเหตุ ของโรงเรียน/ผู้เรียน เช่น ด้านผลสัมฤทธิ์ ความเหลื่อมล้ำ
การบริหารจัดการ การเรียนการสอน)

การวิเคราะห์สถานการณ์ (Situation Analysis)

ถ้าพูดถึงคณิตคิดเร็วหรือการคิดเลขเร็ว หลายคนก็อาจจะนึกถึงการบวกลบคูณหารเลขยาก ๆ เพียงเท่านั้น แต่ในความเป็นจริงแล้ว การคิดเลขเร็วนี้ยังรวมไปถึงการเปรียบเทียบจำนวน การเปรียบเทียบและแปลงหน่วยต่าง ๆ เช่น การแปลงหน่วยเซนติเมตรให้เป็นหน่วยเมตร การแลกเปลี่ยนหรือแลกธนบัตร ซึ่งล้วนเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของเราทั้งสิ้น บางคนอาจจะสงสัยต่อว่า แล้วทำไมจะต้องฝึกคณิตคิดเร็วด้วย ในเมื่อเราก็มีเครื่องคิดเลขมาช่วยคำนวณอยู่แล้ว จริงอยู่ว่าการมีเครื่องคิดเลขเป็นตัวช่วยเป็นเรื่องที่ดี แต่ก็ปฏิเสธไม่ได้เลยว่าในความเป็นจริงแล้วก็ยังมีหลายสถานการณ์ ที่เราไม่มีเครื่องคิดเลขติดตัว หรืออยู่ในสถานการณ์ที่ใช้เครื่องคิดเลขไม่ได้ เช่น การซื้อของด้วยเงินสด การเทียบเวลา ไปจนถึง การสอบวิชาคณิตศาสตร์ของเด็ก ๆ นักเรียนวัยประถม หรือมัธยมที่ไม่ได้รับอนุญาตให้นำเครื่องคิดเลขมาช่วยคิด ทักษะการคิดเลขเร็วจึงเป็นทักษะที่จำเป็นในการเรียนและการสอบของเด็กนักเรียนอย่างเลี่ยงไม่ได้ การคิดเลขเร็วเป็นทักษะอย่างหนึ่งที่ช่วยทั้งฝึกสมองและเพิ่มความสามารถด้านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ยิ่งคิดเลขได้เร็วก็ยิ่งทำให้แก้โจทย์ได้เร็วมากขึ้น จึงมักจะมีการฝึกคณิตคิดเร็วตั้งแต่ระดับประถมเพื่อสร้างความคุ้นเคยในการทำโจทย์คณิตศาสตร์ คุณครูชั้นประถมศึกษาบางท่านจึงมองว่าการคิดเลขเร็วเป็นทักษะสำคัญที่นักเรียนควรจะมีติดตัวไว้ ทั้งเพื่อการเรียนและการฝึกสมองให้มีความคล่องแคล่วรวดเร็ว จนต้องมีการฝึกหัดเป็นขั้นเป็นตอนเลยทีเดียว การคิดเลขเร็วในระดับคณิตศาสตร์ประถมมักจะเริ่มฝึกจากระดับพื้นฐานที่เป็นการบวกลบง่าย ๆ ก่อน แล้วจึงค่อย ๆ เพิ่มระดับความยากตามความสามารถของนักเรียน นอกจากนี้ คณิตคิดเร็วยังมีประโยชน์ในการกระตุ้นสมองให้เกิดความตื่นตัวในการแก้โจทย์ปัญหา และได้ฝึกการจัดระบบความคิดของตนเองให้มีระเบียบมากขึ้นผ่านการคิดแก้โจทย์ปัญหาอีกด้วย จากการวิเคราะห์และแบ่งกลุ่มนักเรียนพบว่า นักเรียน**ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕** โรงเรียนประชาสามัคคี (บ้านหนองมะนาว) ผู้เรียนมีทักษะการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ การบวก การลบ การคูณ การหาร ได้ แต่ยังมีขาดความคล่องและความแม่นยำ สังเกตจากการจาก การอธิบาย การแสดงวิธีทำ หรือการตอบคำถาม ที่มีรายละเอียดของสิ่งต่างๆ เหล่านี้ พบว่า ผู้เรียนไม่สามารถปฏิบัติได้ ส่งผลให้การประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนสื่อความหมายของผู้เรียนอยู่ในระดับต่ำ และยังส่งผลต่อการเรียนรู้วิชาอื่นๆไม่บรรลุเป้าหมายตามที่กำหนด

ข้าพเจ้าได้สังเคราะห์ปรัชญาसरคณियม ที่ส่งเสริมการสร้างความรู้ของผู้เรียน วิเคราะห์ทฤษฎีการเรียนรู้ของ Dewey ที่พัฒนาการเรียนรู้ด้วยการลงมือกระทำ และวิเคราะห์แนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ที่เน้นการคิด ลงมือทำ และนำเสนอของผู้เรียน สู่การออกแบบนวัตกรรม คือ แบบฝึกทักษะการคิดเลขเร็ว ซึ่งเป็นนวัตกรรม ที่ส่งเสริมการคิดคำนวณของผู้เรียน ที่สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยออกแบบเนื้อหาของนวัตกรรมให้สอดคล้องกับการวิเคราะห์หลักสูตรคณิตศาสตร์ จำนวน ๓ ชุด ได้แก่ การแก้โจทย์การบวก การลบ การคูณและการหาร ความสมเหตุสมผล การสร้างโจทย์ ด้วยความสำคัญและความจำเป็นของการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ดังกล่าว ข้าพเจ้าจึงได้พัฒนาแบบฝึกทักษะคิดเลขเร็ว คือ ชั้นทบทวน ประสพการณ์ ชั้นกิจกรรม ชั้นสะท้อนความคิด ชั้นประเมินผล และชั้นประยุกต์ใช้ โดยนำข้อมูลในชุมชนหรืออัตลักษณ์จังหวัดอุบลราชธานีมาประยุกต์เข้ากับเนื้อหาสาระที่จำเป็นต้องเรียนรู้

การวิเคราะห์บริบทพื้นที่/สถานศึกษา Area/educational context analysis

โรงเรียนประชาสามัคคี (บ้านหนองมะนาว) เป็นโรงเรียนขยายโอกาส มีทรัพยากรที่มีความเหมาะสม เช่น วัสดุ อุปกรณ์ โครงสร้างพื้นฐานมีความเพียงพอ เช่น การคมนาคม สื่อสาร ไฟฟ้า ประปา มีห้องเรียนที่เหมาะสมในการจัดการเรียนรู้ ด้วยกระบวนการกลุ่ม มีหลักสูตรที่สอดคล้องกับการนำนวัตกรรมแบบฝึกทักษะการคิดเลขเร็ว โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) รายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ไปใช้เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และสามารถปรับหลักสูตรให้รองรับการเรียนรู้แบบ

ใหม่ได้ ครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรและมีแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้อง โรงเรียนประชา
สามัคคี (บ้านหนองมะนาว) เปิดกว้างต่อการเรียนรู้ใหม่ ๆ และมีการสนับสนุนจากบุคลากรทั้งภายในและ
ภายนอก มีระบบการประเมินผลที่เอื้อต่อการทดลองและพัฒนานวัตกรรม ใช้การวิเคราะห์ SWOT เป็น
เครื่องมือที่สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์บริบทพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยพิจารณาถึงจุดแข็ง
(Strengths) จุดอ่อน (Weaknesses) โอกาส (Opportunities) และอุปสรรค (Threats) ของพื้นที่นำร่อง ซึ่ง
จะเพิ่มโอกาสความสำเร็จในการนำนวัตกรรมไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

๗. วัตถุประสงค์ของนวัตกรรม

๗.๑ เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจากการใช้นวัตกรรมแบบฝึกทักษะการคิดเลขเร็ว โดย
ใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) รายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕

๗.๒ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ การทำงานร่วมกันระหว่างเพื่อนๆ ในกลุ่ม ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ซึ่งกัน
และกันและพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม

๗.๓ เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้จากประสบการณ์จริง โดยการทำแบบฝึกทักษะ

๘. กลุ่มเป้าหมาย/ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ปีการศึกษา ๒๕๖๗ จำนวน.....๓๑.....คน

๙. หลักการ แนวคิด ทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในการพัฒนานวัตกรรม

แนวคิด ทฤษฎี (ย่อ)

การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) เป็นเทคนิคการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจ
การเรียนรู้ อยากร่วมมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ภายใต้บรรยากาศการทำทายและสนุกสนาน โดยเกมที่นำมาเป็นสื่อ
การเรียนรู้จะมีความเกี่ยวข้องหรือมีการสอดแทรกเนื้อหาที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรวมอยู่ด้วย และมี
ลักษณะเป็นดิจิทัลมีเดีย (Digital Game) เช่น Kahoot, Quizzes, Adobe Flash เป็นต้น และผู้เรียน
สามารถเข้าถึงได้ง่ายจากคอมพิวเตอร์หรือมือถือ นอกจากนี้การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานยังกระตุ้นให้
ผู้เรียนใช้ศักยภาพและบูรณาการความรู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายของเกม กระตุ้นให้ผู้เรียน
ประสานความร่วมมือกับผู้อื่นในกรณีที่ต้องพึ่งพาอาศัยหรือขอความช่วยเหลือจากผู้ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงกระตุ้น
ให้ผู้เรียนไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค แสวงหาวิธีการจบเกมหรือได้รับรางวัลจากเกมตามเป้าหมายของเกมนั้นๆ ให้ได้
การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) ช่วยให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และเกิดความ
ผูกพันในการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนรู้จักบริหารจัดการอารมณ์และการตอบสนองต่อสถานการณ์ต่างๆ อย่าง
เหมาะสม ได้ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ การบูรณาการและสร้างกลยุทธ์เพื่อความสำเร็จ การสื่อสาร การทำงาน
ร่วมกับผู้อื่น ความรับผิดชอบและการเคารพกฎกติกาหรือผลแพ้ชนะอย่างมีเหตุผล ในขณะเดียวกันผู้เรียนได้
เรียนรู้เนื้อหาสาระสำคัญ และได้ฝึกทักษะต่างๆ ที่สอดแทรกอยู่ในเกม (<https://active-learning.thailandpod.org/learning-activities/game-based-learning>)

แผนการจัดการเรียนรู้จะดำเนินการตามขั้นตอนของ การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐาน (Game-based Learning) ร่วมกับแบบฝึกทักษะ ดังนี้

การเตรียมความพร้อม

ผู้สอน

๑. ผู้สอนศึกษาวัตถุประสงค์ของรายวิชา ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา และความพร้อมของผู้เรียน จากนั้นกำหนดรูปแบบของเกมเพื่อการเรียนรู้ เช่น เกมที่ไม่มีผู้แพ้ชนะ เกมที่มีผู้แพ้ชนะ เกมแบบสถานการณ์จำลอง เป็นต้น
๒. ผู้สอนพิจารณาเกมเพื่อการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเป้าหมายที่กำหนด
 - ๒.๑ เลือกใช้เกมเพื่อการเรียนรู้ที่มีอยู่แล้ว กรณีนี้ผู้สอนจำเป็นต้องศึกษาเกมเพื่อการเรียนรู้ที่ทั้งกระบวนการและข้อขัดจำกัดต่างๆ เพื่อเตรียมป้องกันหรือแก้ไข และทำให้การเล่นเกมนั้นของผู้เรียนเป็นไปอย่างราบรื่น
 - ๒.๒ ประยุกต์ใช้บางส่วนจากเกมเพื่อการเรียนรู้ที่มีอยู่ กรณีนี้ผู้สอนจำเป็นต้องศึกษาเกมเพื่อการเรียนรู้ที่น้อยอย่างละเอียดลึกซึ้ง เพื่อให้สามารถเข้าใจฐานคิดของเกมและปรับประยุกต์ได้ โดยไม่ทำให้แก่นหรือสาระสำคัญของเกมผิดเพี้ยนไป
 - ๒.๓ สร้างเกมเพื่อการเรียนรู้ใหม่ กรณีนี้ผู้สอนจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการสร้างเกมเพื่อการเรียนรู้ และจะต้องทดลองใช้หลายๆ ครั้ง กระทั่งแน่ใจว่า เกมนั้นใช้ได้ผลดีตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้
๓. ผู้สอนพิจารณารูปแบบการเล่นแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous) หรือการเล่นแบบประสานเวลา (Synchronous) โดยพิจารณาจากลักษณะของเกม และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ผู้สอนกำหนดไว้
๔. ผู้สอนกำหนดรูปแบบการใช้เกม เช่น ใช้เพื่อเรียนรู้เนื้อหา ใช้เพื่อเป็นแบบฝึกหัด ใช้เพื่อประเมินผล การเรียนรู้ เป็นต้น และจัดทำเป็นคู่มือการเล่นเกม ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ของเกม อุปกรณ์ วิธีการเล่น การตัดสินแพ้ชนะ และระบบการให้รางวัล
๖. ผู้สอนเตรียมสื่อการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับเกมและเนื้อหาที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนใช้เป็นข้อมูลประกอบ

ผู้เรียน

ผู้สอนให้ผู้เรียนศึกษาวิธีการใช้ช่องทางการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้สอนกำหนด

การจัดการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ ๑ การอธิบายและนำเสนอเกมแก่ผู้เรียน

๑. สอนชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ลักษณะกิจกรรม เกณฑ์การให้คะแนน และซักถามความเข้าใจของผู้เรียน

๑.๓ ผู้สอนอธิบายกติกาการเล่น และชี้ให้ผู้เรียนเห็นว่ากติกาที่กำหนดไว้เป็นไปเพื่อให้การเล่น

นั้นบรรลุตามวัตถุประสงค์อย่างไร จากนั้นให้ผู้เรียนศึกษาคู่มือการเล่น และให้ผู้เรียนอภิปรายความเข้าใจเกี่ยวกับเกมนั้นร่วมกับผู้เรียนคนอื่นหรือสมาชิกในกลุ่ม และซักถามความเข้าใจของผู้เรียน

๑.๔ ผู้สอนสาธิตขั้นตอนการเล่น และอาจให้ผู้เรียนได้ทดลองเล่นเกม เพื่อลดความกังวล

ตรวจสอบ และให้ความเป็นธรรมแก่ผู้เรียนที่อาจไม่เคยมีประสบการณ์เล่นเกมมาก่อน

ขั้นตอนที่ ๒ การดำเนินกิจกรรมการเล่นตามกติกาที่กำหนดไว้

ผู้สอนให้ผู้เรียนเริ่มดำเนินการเล่นตามกติกาและขั้นตอนที่กำหนดไว้ในคู่มือ ทั้งนี้ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนบางคนทำหน้าที่เป็นผู้สังเกตการณ์การเล่นและควบคุมกติกาการเล่นด้วย

- ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมเพื่อกำกับดูแลให้ผู้เรียนเล่นตามกติกา แจ้งเตือนเวลา และแจ้งความก้าวหน้าในการดำเนินกิจกรรมการเล่นของผู้เรียนเพื่อกระตุ้นและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ท้าทาย

ขั้นตอนที่ ๓ การสรุปผลของเกม

ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปคะแนนจากเกม และอธิบายที่มาของผลคะแนนจากเกม

- ผู้สอนเชื่อมโยงผลจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้จากเกมกับเนื้อหาวิชา สรุปประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา และเพิ่มเติมประเด็นที่ผู้เรียนยังไม่เข้าใจหรือยังไม่เข้าใจไม่ครอบคลุม

การประเมินผล

ผู้สอน สามารถประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ได้หลายมิติ เช่น คะแนนของเกม การมีส่วนร่วมและปฏิบัติตามกติกา การอภิปรายผลคะแนนอย่างเป็นทางการเป็นเหตุเป็นผล การเชื่อมโยงการเรียนรู้จากเกมกับเนื้อหาวิชา โดยการประเมินดังกล่าวต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่ผู้สอนได้แจ้งกับผู้เรียนอย่างเคร่งครัด

ผู้เรียน ตรวจสอบผลเกมของตนเอง โดยเทียบกับผลเกมของเพื่อน เพื่อให้เห็นจุดเหมือน จุดต่าง และเป็นข้อมูลประกอบการเรียนรู้เพิ่มเติม และสามารถให้ผู้เรียนทำการสะท้อนคิดการเรียนรู้ (Reflection) ในประเด็นสำคัญ เช่น ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหา ทักษะที่ได้รับจากกิจกรรม แนวทางการนำความรู้ และทักษะไปประยุกต์ใช้ เป็นต้น

ข้อสังเกต

การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) ต้องอาศัยการเลือกใช้เกม หรือการประยุกต์เกม หรือการออกแบบเกมที่กระตุ้นเร้าความสนใจของผู้เรียน เป็นเกมที่ไม่น่าเบื่อหรือง่ายจนเกินไป อีกทั้งต้องสอดคล้องกับเนื้อหาที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และความพร้อมในการใช้สื่อดิจิทัลของผู้เรียนด้วย ดังนั้นผู้สอนจึงต้องวิเคราะห์ในประเด็นเหล่านี้อย่างรอบคอบ นอกจากนี้ ในบางครั้งผู้เรียนอาจเกิดความสับสนในขั้นตอนการเล่น หรือไม่สามารถควบคุมเวลาในกลุ่มได้ ดังนั้นผู้สอนจำเป็นต้องจัดทำคู่มือการเล่น เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาก่อนการเล่นหรือระหว่างการเล่น โดยอาจเป็นคู่มือที่อยู่ในรูปแบบไฟล์เอกสาร หรือสื่อวีดิทัศน์ ที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ง่าย ที่สำคัญการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานไม่ใช่เพียงการเล่นเพื่อความสนุกสนาน ผู้สอนจำเป็นต้องชี้ให้ผู้เรียนเห็นว่าเกมเพื่อการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ร่วมเล่นไปนั้นมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กลยุทธ์ในการเอาชนะปัญหาอุปสรรคโดยเคารพกฎกติกา และจำเป็นต้องชี้ชวนให้ผู้เรียนเชื่อมโยงสิ่งที่ได้เรียนรู้จากเกมสู่เนื้อหาวิชาและแนวทางการนำไปปรับใช้ในอนาคต

๑๐. การออกแบบกระบวนการเรียนรู้

ที่	กระบวนการ/ขั้นตอน	กิจกรรม/แนวทางการดำเนินงาน โดยสรุป
๑	กำหนดจุดประสงค์และสาระสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้	- วิเคราะห์หลักสูตรตัวชี้วัดระหว่างทาง และปลายทาง
๒	วิเคราะห์จุดประสงค์ สื่อ นวัตกรรม และสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งศักยภาพของผู้เรียนและผู้สอน	- ศึกษาแนวคิดทฤษฎี นวัตกรรม ตลอดจนสื่อการสอนที่เกี่ยวข้อง - จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้
๓	ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ มีการนำแนวคิดหรือทฤษฎีเข้ามาใช้ พัฒนานวัตกรรมจัดการเรียนการสอน	- จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ - จัดทำโครงการพัฒนานวัตกรรม

ที่	กระบวนการ/ขั้นตอน	กิจกรรม/แนวทางการดำเนินงาน โดยสรุป
๔	ดำเนินการตามแผนการสอนโดยมีการนำนวัตกรรมแบบฝึกทักษะการคิดเลขเร็ว โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) รายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ มาใช้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ดังนี้	
	๔.๑. ประเมินความรู้ และประสบการณ์เดิมของผู้เรียน	- ใช้แบบทดสอบก่อนเรียน
	๔.๒ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน	- นำเข้าสู่บทเรียนโดยการสร้างความสนใจจากการเล่นเกม - ให้นักเรียนเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแบบการเรียนรู้เกมเป็นฐาน โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาการคิดเลขเร็ว
	๔.๓ ประเมินความรู้ และประสบการณ์ของผู้เรียน หลังเรียนจบหน่วย	- ใช้แบบทดสอบหลังเรียน
๕	ประเมินผลการใช้นวัตกรรม	- ตรวจสอบกิจกรรมการเรียนรู้ - ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน - แบบประเมินการใช้นวัตกรรม
๖	ปรับปรุงและพัฒนาหลังการใช้นวัตกรรม	- จัดทำแนวทางการดำเนินการพัฒนาและปรับปรุงนวัตกรรม

สื่อ-อุปกรณ์/เครื่องมือ

ลำดับที่	ชื่อสื่อ-อุปกรณ์/เครื่องมือ และรายละเอียด
กิจกรรมที่ ๑ การบวก การลบ การคูณ การหาร	- PowerPoint/YouTube ทบทวนการบวก การลบ การคูณ การหาร - ใบความรู้ - แบบฝึกทักษะ เรื่อง ทบทวนการบวก การลบ การคูณ การหาร
กิจกรรมที่ ๒ การบวก การลบ การคูณ การหาร ระคน	- PowerPoint/YouTube ทบทวนการบวก การลบ การคูณ การหาร ระคน - ใบความรู้ - แบบฝึกทักษะ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ การหาร ระคน
กิจกรรมที่ ๓ ร้อยละ	- PowerPoint/YouTube ร้อยละ - ใบความรู้ - แบบฝึกทักษะ เรื่อง ร้อยละ
กิจกรรมที่ ๔ การแก้โจทย์ปัญหา ร้อยละ	- PowerPoint/YouTube ๔ การแก้โจทย์ปัญหา ร้อยละ - ใบความรู้

ลำดับที่	ชื่อสื่อ-อุปกรณ์/เครื่องมือ และรายละเอียด
	- แบบฝึกทักษะ เรื่อง ๔ การแก้โจทย์ปัญหาหรร้อยละ

๑๑. โครงสร้างและองค์ประกอบของนวัตกรรม

๑๑.๑ โครงสร้างของนวัตกรรม

๑. หลักการพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

ทบทวนความรู้พื้นฐาน เช่น การบวก ลบ คูณ หาร รวมถึงการจัดการตัวเลขในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ทศนิยม เศษส่วน

๒. รูปแบบการคิดที่เป็นระบบ

การคิดเลขเร็วจะเน้นการฝึกคิดแบบมีระบบ เช่น การจัดกลุ่มตัวเลข การใช้สมบัติการคูณแจกแจง หรือการลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น

๓. ขั้นตอนการพัฒนา

- การวางแผนการคิด: ฝึกวิเคราะห์โจทย์ก่อนลงมือคำนวณ
- การคำนวณแบบง่าย: ใช้เทคนิค เช่น การประมาณค่า หรือการหาผลลัพธ์แบบลัด
- การตรวจสอบคำตอบ: ทบทวนและปรับปรุงวิธีการคิด

๔. การประเมินผล

- เกณฑ์วัดความสำเร็จ ได้แก่ ความเร็วในการคิด การลดข้อผิดพลาด หรือการเข้าใจหลักการ

๑๑.๒ องค์ประกอบของนวัตกรรมคิดเลขเร็ว

๑. เทคนิคและกลยุทธ์

- การแยกตัวเลข การแยกตัวเลขหลักสิบและหลักหน่วยเพื่อคำนวณ
- การจัดกลุ่มตัวเลข: ใช้สมบัติการแจกแจงของการบวกและการคูณเพื่อทำให้การคำนวณ

ง่ายขึ้น

- การหาผลลัพธ์ลัด: เช่น เทคนิคการคูณเร็ว $(๑๙ \times ๕ = ๑๙ \times ๑๐ \div ๒)$

๒. สื่อและเครื่องมือ

- การ์ดตัวเลข ตารางคูณ ตารางเลขลัด
- สื่อดิจิทัล ได้แก่ โปรแกรมคิดเลขเร็ว แอปพลิเคชันฝึกคิดเลขเร็ว

๓. การฝึกฝน

- การฝึกเป็นประจำช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาความคล่องตัวในการคำนวณ โดยเริ่มจากโจทย์

ง่าย

และเพิ่มความยากขึ้น

๔. แรงจูงใจ

- ใช้เกมการแข่งขัน การกำหนดเป้าหมาย หรือรางวัลเล็ก ๆ เพื่อกระตุ้นความสนใจของ

ผู้เรียน

๕. ความเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน การนำโจทย์ที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์จริงมาใช้ โดยนำ

ข้อมูลในชุมชนหรืออัตลักษณ์จังหวัดอุบลราชธานีมาประยุกต์เข้ากับเนื้อหาสาระที่จำเป็นต้องเรียนรู้ การคิดเงินทอน การคำนวณราคา หรือการวางแผนการเงิน

๑๒. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๑๒.๑ นักเรียนได้รับ

- นักเรียนมีทักษะการคิดเลขเร็ว
- นักเรียนได้เรียนรู้การทำงานเป็นทีม
- เรียนรู้จากประสบการณ์จริง โดยการทำกิจกรรมและแบบฝึกทักษะโดยการเล่นเกม

๑๒.๒ ครูได้รับ

- ได้พัฒนานักเรียน สามารถประเมินพัฒนาการพฤติกรรมการทำงานเดี่ยว/กลุ่ม
- มีนวัตกรรมแบบฝึกทักษะการคิดเลขเร็ว โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) รายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เป็นนวัตกรรมที่น่าสนใจ และมีประสิทธิภาพ
- ได้สร้างสรรค์นวัตกรรมการเรียนการสอน มีส่วนร่วมในการพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชั้นเรียนอื่นๆ ได้
- ได้สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่ดีให้กับนักเรียน และส่งเสริมบรรยากาศการเรียนการสอนที่ดีในห้องเรียน

๑๒.๓ โรงเรียนได้รับ

- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น
- ส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ และนวัตกรรมในโรงเรียน
- ได้รับการยอมรับจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้เป็นสถานศึกษานำร่องนวัตกรรม

๑๒.๔ ชุมชนได้รับ

- ได้รับความเท่าเทียมด้านการจัดการศึกษาเนื่องจากการสร้างและพัฒนานวัตกรรมใหม่ๆ

เข้ามาใช้เป็นสื่อในการพัฒนานักเรียนในชุมชน ส่งผลต่อการลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงคุณภาพการศึกษา

- ชุมชนมีความพึงพอใจ ส่งผลให้มีความสัมพันธ์อันดีต่อกัน

๑๓. งบประมาณเงินอุดหนุนทั่วไปเพื่อพัฒนานวัตกรรมการศึกษา

กิจกรรม	หมวด ค่าใช้จ่าย	ค่าใช้จ่าย		
		รายการ (ทำอะไร)	จำนวน	เป็นเงิน
๑) กิจกรรมการเรียนรู้ภาคฝึกทักษะปฏิบัติหรือสร้างเสริมประสบการณ์จากสถานการณ์จริง	ค่าตอบแทน (ถ้ามี)	-	-	-
๒) - กิจกรรมการพัฒนาผู้เรียน - กิจกรรมนำเสนอ	ค่าใช้จ่าย	-	-	-
๓) การจัดทำ จัดหา วัสดุ ประกอบการจัดทำสื่อการเรียนรู้	ค่าวัสดุ	ทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาการคิดเลขเร็ว - กระดาษ A๔ - หมึกเติมเครื่องปริ้นเตอร์ (สีแดง สีเหลือง สีน้ำเงิน สีดำ)	๕ รีม ๑ ชุด	๗๐๐ ๔๐๐

กิจกรรม	หมวด ค่าใช้จ่าย	ค่าใช้จ่าย		
		รายการ (ทำอะไร)	จำนวน	เป็นเงิน
		- สีส้ม ๑๒ สี	๔ กล่อง	๔๐๐
		- กระดาษทำปก	๓ ห่อ	๔๕๐
		- ลวดเย็บกระดาษ เบอร์ ๑๐	๒ กล่อง	๒๐
		- ลวดเย็บกระดาษ เบอร์ ๓	๒ กล่อง	๓๐
รวม				๒,๐๐๐

๑๔. การประเมินผล

ตัวชี้วัดความสำเร็จ	วิธีการประเมิน	เครื่องมือที่ใช้
๑. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพิ่มขึ้น ร้อยละ ๗๐ อยู่ในระดับ คุณภาพ ๓	- แบบฝึกทักษะ - แบบทดสอบ	- แบบฝึกทักษะ - แบบทดสอบหลังเรียน
๒. การทำงานเป็นทีม การ ทำงานร่วมกันในกลุ่ม ช่วยให้ เรียนรู้การทำงานเป็นทีม การ แบ่งหน้าที่ และการช่วยเหลือซึ่ง กันและกัน	- แบบประเมิน - แบบสอบถาม	- แบบประเมินพฤติกรรม - แบบสอบถาม
๓. เรียนรู้จากประสบการณ์จริง โดยการทำกิจกรรมและแบบฝึก ทักษะ	- แบบฝึกทักษะ - แบบประเมิน	- แบบฝึกทักษะ - แบบประเมินพฤติกรรม

(ลงชื่อ)

ผู้พัฒนานวัตกรรม

(นางสุภัศรา ชุมเสน)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ

๑๕. การพิจารณาของผู้บริหารสถานศึกษา

๑๕.๑ ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การจัดตั้งพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา

(✓) คิดค้นและพัฒนานวัตกรรมการศึกษาและการเรียนรู้ เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของผู้เรียน รวมทั้งเพื่อดำเนินการให้มีการขยายผลไปใช้ในสถานศึกษาชั้นพื้นฐานอื่น

(✓) ลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพของเด็กไทยทั่วประเทศ

(✓) การกระจาย อำนาจและให้อิสระแก่หน่วยงานทางการศึกษาและสถานศึกษานำร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาเพื่อเพิ่มความคล่องตัวในการบริหารและการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

(✓) สร้างและพัฒนากลไกในการจัดการศึกษาร่วมกันระหว่างภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ภาคเอกชน และภาคประชาสังคมในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา

๑๕.๒ ความสอดคล้องกับเป้าหมายในการพัฒนาการศึกษาของโรงเรียนหรือจุดเน้น ของโรงเรียนที่
โรงเรียนกำหนด

- สมรรถนะการจัดการ และสมรรถนะการคิดขั้นสูง
- สมรรถนะการเรียนรู้พื้นฐาน
- สมรรถนะการอาชีพตามอัตลักษณ์สถานศึกษา
- อื่นๆ

๑๕.๓ ความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์/แผนการดำเนินงานเพื่อขับเคลื่อนพื้นที่นวัตกรรม การศึกษา
ของจังหวัด

- (.....) ยุทธศาสตร์ที่ ๑ พัฒนาระบบการบริหารจัดการพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา
- (.....) ยุทธศาสตร์ที่ ๒ พัฒนาหน่วยงานการศึกษาและสถานศึกษานำร่อง ในการบริหารและจัด
การศึกษาให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ
- (.....) ยุทธศาสตร์ที่ ๓ พัฒนานวัตกรรมหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม กับพื้นที่นวัตกรรม
การศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี
- (.....) ยุทธศาสตร์ที่ ๔ พัฒนาคุณภาพและศักยภาพของครูและบุคลากร ทางการศึกษาของ
สถานศึกษาอย่างต่อเนื่อง
- ยุทธศาสตร์ที่ ๕ สร้างโอกาส ความเสมอภาคและลดความเหลื่อมล้ำ ทางการศึกษา
- ยุทธศาสตร์ที่ ๖ สร้างและพัฒนากลไกในการจัดการศึกษาร่วมกัน ระหว่างภาครัฐ องค์กร
ปกครองส่วนท้องถิ่น ภาคเอกชน และภาคประชาสังคม

๑๓.๔ สอดคล้องกับข้อตกลงในการพัฒนางานของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้รับผิดชอบพัฒนา
นวัตกรรม

- (.....) ไม่สอดคล้อง
- สอดคล้อง

สรุปความคิดเห็นผู้บริหารสถานศึกษา

.....
.....
.....

- เห็นชอบ
- (.....) ให้ปรับปรุง
- (.....) ไม่เห็นชอบ



(นางนารอน ทับสกุล)

ผู้อำนวยการโรงเรียนประชาสามัคคี (บ้านหนองมะนาว)