

1. ชื่อนวัตกรรม

การพัฒนาสมรรถนะคณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เรื่อง ร้อยละ โดยใช้ ALPHA MODEL ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2. ชื่อผู้สร้าง

นายเมธี มุสิกสาร ตำแหน่ง ครูผู้สอน สาระวิชาคณิตศาสตร์ โรงเรียน บ้านนาดีทุ่งเจริญ
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1

3. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหา หรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ซึ่งมีความสำคัญในการใช้ในชีวิตประจำวัน ตั้งแต่วัยเด็กจนถึงวัยผู้ใหญ่ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือ ในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์ จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ฉบับนี้ จัดทำขึ้นโดยคำนึงถึงการส่งเสริม ให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นสำคัญ นั่นคือ การเตรียมผู้เรียนให้มีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยี การสื่อสารและการร่วมมือ ซึ่งจะส่งผล

ให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกันได้

ซึ่งทางคณะครูผู้สอนสาระคณิตศาสตร์ จึงได้มีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) ซึ่งในแต่ละตอนย่อยของชั้นสอนนักเรียนใช้กระบวนการแก้ปัญหาของ Polya เป็นรูปแบบการเรียนรู้หนึ่งที่เหมาะสมกับกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยให้ความสำคัญกับประสบการณ์และกระบวนการการได้มาซึ่งความรู้เน้นให้ผู้เรียนได้คิดและสร้างความรู้จากการเผชิญสถานการณ์ปัญหา แล้วเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่โดยการค้นหาและแสวงหาความรู้มาใช้แก้ปัญหาจากสถานการณ์ปัญหาด้วยตนเองและเรียนรู้จากการปฏิสัมพันธ์กับกลุ่ม รวมทั้งส่งเสริมทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์อีกด้วย (เกื้อจิตต์ ฉิมทิมและคณะ, 2547) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยตามทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์ของ สุขุมมา เอการัมย์ (2549); จำริญยศวงษ์ (2549); จำปรีญา อุตตรา (2550); ราตรี โพธิ์เลิง (2551) และ ทิวพร สกุลชุธา (2552) ที่เน้นทักษะการคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหาและใช้แนวคิดวงจรควบคุมคุณภาพการทำงาน (PDCA) ที่ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นการวางแผน 2) ขั้นปฏิบัติ 3) ขั้นสังเกตการณ์ 4) ขั้นสะท้อนการปฏิบัติ

กรมวิชาการ (2545, หน้า 1) ได้กล่าวถึง ความสำคัญของคณิตศาสตร์ไว้ว่าคณิตศาสตร์ มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตลอดจนศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

จิรพันธ์ จันจันะ (2548, หน้า 12) กล่าวว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สามารถพัฒนาความคิดของคน ส่งเสริมให้เกิดการคิดอย่างเป็นระบบระเบียบ สามารถวิเคราะห์ปัญหา วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและมีเหตุผล เป็นเครื่องมือในการศึกษาเรียนรู้ในศาสตร์แห่งความรู้ในสาขาอื่น ๆ อาจกล่าวว่าคณิตศาสตร์ช่วยพัฒนามนุษย์ ทั้งทางตรงและทางอ้อม ผลลัพธ์ที่ได้หลังจากเรียนวิชานี้ ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข

4. วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาผู้เรียนเรื่องการแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ เรื่องร้อยละ
2. เพื่อศึกษาการจัดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบ ALPHA MODEL

5. ขอบเขต

5.1 กลุ่มเป้าหมาย

ผู้เรียนโรงเรียนบ้านนาดีทุ่งเจริญ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 20 คน

6. หลักการ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่นำมาใช้

แนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) ซึ่งในแต่ละตอนย่อยของชั้นสอนนักเรียนใช้กระบวนการแก้ปัญหาของ Polya เป็นรูปแบบการเรียนรู้หนึ่งที่เหมาะสมกับกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยให้ความสำคัญกับประสบการณ์และกระบวนการที่ได้มาซึ่งความรู้เน้นให้ผู้เรียนได้คิดและสร้างความรู้จากการเผชิญสถานการณ์ปัญหา แล้วเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่โดยการค้นหาและแสวงหาความรู้มาใช้แก้ปัญหาจากสถานการณ์ปัญหาด้วยตนเองและเรียนรู้จากการปฏิสัมพันธ์กับกลุ่ม รวมทั้งส่งเสริมทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์อีกด้วย (เกื้อจิตต์ นิมทิมและคณะ, 2547) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยตามทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์ของ สุขุมมา เอการัมย์ (2549); จำเริญ ยศวงษ์ (2549); จำปรีญา อุตรา (2550); ราตรี โพธิ์เลิง (2551) และ ทิวาพร สกุลฮูฮา (2552) ที่เน้นทักษะการคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหาและใช้แนวคิดวงจรควบคุมคุณภาพการทำงาน (PDCA) ที่ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นการวางแผน 2) ขั้นปฏิบัติ 3) ขั้นสังเกตการณ์ 4) ขั้นสะท้อนการปฏิบัติ

กรมวิชาการ (2545, หน้า 1) ได้กล่าวถึง ความสำคัญของคณิตศาสตร์ไว้ว่าคณิตศาสตร์ มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

จิรพันธ์ จันจันะ (2548, หน้า 12) กล่าวว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สามารถพัฒนาความคิดของคน ส่งเสริมให้เกิดการคิดอย่างเป็นระบบระเบียบ สามารถวิเคราะห์ปัญหา วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและมีเหตุผล เป็นเครื่องมือในการศึกษาเรียนรู้ในศาสตร์แห่งความรู้ในสาขาอื่น ๆ อาจกล่าวว่าคณิตศาสตร์ช่วยพัฒนามนุษย์ ทั้งทางตรงและทางอ้อม ผลลัพธ์ที่ได้หลังจากเรียนวิชานี้ ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข

ALPHA โมเดล

1. A : **Activate** ทบทวนความรู้เดิมก่อนที่จะนำเสนอความรู้ใหม่แก่ผู้เรียน ความรู้ที่จำเป็นสำหรับบทเรียนใหม่ เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเกิดปัญหาในการเรียนรู้ วิธีปฏิบัติโดยทั่วไปคือ การทดสอบก่อนบทเรียน จากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น ให้เหมาะสมกับเหตุการณ์ปัจจุบัน เป็นการประเมินความรู้ของผู้เรียน เพื่อทบทวนเนื้อหาเดิมที่เคยศึกษาผ่านมาแล้ว และเตรียมความพร้อมในการรับเนื้อหาใหม่ นอกจากจะเป็นการตรวจวัดความรู้พื้นฐานแล้ว บทเรียนบางเรื่องอาจใช้ผลจากการทดสอบก่อนบทเรียนมาเป็นเกณฑ์จัดระดับความสามารถของ

ผู้เรียน เพื่อจัดบทเรียนให้ตอบสนองต่อระดับความสามารถของผู้เรียน เพื่อจัดบทเรียนให้ตอบสนองต่อระดับความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนแต่ละคน

สิ่งที่จะต้องพิจารณาในการทบทวนความรู้เดิม มีดังนี้

1. ควรมีการทดสอบความรู้พื้นฐานหรือนำเสนอเนื้อหาเดิมที่เกี่ยวข้อง เพื่อเตรียมความพร้อมผู้เรียนในการเข้าสู่เนื้อหาใหม่ โดยไม่ต้องคาดเดาว่าผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้เท่ากัน
2. แบบทดสอบต้องมีคุณภาพ สามารถแปลผลได้
3. การทบทวนเนื้อหาหรือการทดสอบ ควรใช้เวลาสั้นๆ กระชับ และตรงตามวัตถุประสงค์ของบทเรียนมากที่สุด
4. ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนออกจากเนื้อหาใหม่หรือออกจาก การทดสอบ เพื่อไปศึกษาทบทวนได้ตลอดเวลา

2. L : Learn การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning) เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นบทบาท และการมีส่วนร่วมของผู้เรียน หรือ “การเรียนรู้เชิงรุก” (Active Learning) มุ่งเน้นส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และบทบาทในการเรียนรู้ของผู้เรียน **"ใช้กิจกรรมเป็นฐาน"** หมายถึง เอากิจกรรมเป็นที่ตั้ง เพื่อที่จะฝึกหรือพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ให้บรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่กำหนด

หลักการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน

1. ให้ความสนใจที่ตัวผู้เรียน
2. เรียนรู้ผ่านกิจกรรมการปฏิบัติที่น่าสนใจ
3. ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการเรียน
5. ไม่มีการสอบ แต่ประเมินผลจากพฤติกรรม ความเข้าใจ ผลงาน
6. เพื่อนในชั้นเรียนช่วยส่งเสริมการเรียน
7. มีการจัดสภาพแวดล้อม และบรรยากาศที่เอื้อต่อการพัฒนาความคิด และเสริมสร้างความมั่นใจในตนเอง

กิจกรรมการเรียนรู้ที่นิยมใช้

- การอภิปรายในชั้นเรียน (class discussion) ที่กระทำได้ทั้งในห้องเรียนปกติ และการอภิปรายออนไลน์ เช่น การทำคลิปวิดีโอนำเสนองานส่งทางกลุ่มไลน์
- การอภิปรายกลุ่มย่อย (Small Group Discussion)
- กิจกรรม “คิด-จับคู่-แลกเปลี่ยน” (think-pair-share)
- การฝึกเขียนข้อความสั้นๆ (One-minute Paper)

- บทบาทสมมติ (Role Play)
- การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ (Situational Learning)
- การเรียนแบบกลุ่มร่วมแรงร่วมใจ (Collaborative learning group)
- เกมในชั้นเรียน (Game)
- การเรียนรู้โดยการสอน (Learning by Teaching)

3. P : Performance การแก้ปัญหาเป็นระบบอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) ซึ่งในแต่ละตอนย่อยของชั้นสอนนักเรียนใช้กระบวนการแก้ปัญหาของ Polya ที่เน้นทักษะการคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหา และใช้แนวคิดวงจรการควบคุมคุณภาพการทำงาน (PDCA) ที่ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนการวางแผน 2) ขั้นปฏิบัติ 3) ขั้นสังเกตการณ์ 4) ขั้นสะท้อนการปฏิบัติ

4. H : How To กิจกรรมที่ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนปฏิบัติงาน ผู้สอนต้องเตรียมสิ่งสำคัญ 2 ประการ ได้แก่

1. ภาระงาน (Tasks) หรือกิจกรรมที่จะให้ผู้เรียนปฏิบัติ เช่น การทำโครงงาน การสำรวจ การนำเสนอ การสร้างแบบจำลอง การท่องปากเปล่า การสาธิต การจัดนิทรรศการ เป็นต้น

2. เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubrics) การประเมินการปฏิบัติ อาจปรับเปลี่ยนไปตามลักษณะงานหรือประเภทกิจกรรม ดังนี้

2.1 ภาระงานหรือกิจกรรมที่เน้นขั้นตอนการปฏิบัติและผลงาน เช่น การจัดนิทรรศการ แสดงการเคลื่อนไหว การประกอบอาหาร การประดิษฐ์ การสำรวจ การนำเสนอ การจัดทำแบบจำลอง เป็นต้น ผู้สอนจะต้องสังเกตและประเมินวิธีการทำงานที่เป็นขั้นตอน และผลงานของผู้เรียน

2.2 ภาระงานหรือกิจกรรมที่มุ่งเน้นการสร้างลักษณะนิสัย เช่น การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม การเรียนการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

2.3 ภาระงานที่มีลักษณะเป็นชิ้นงาน เป็นกิจกรรมที่เน้นขั้นตอนการปฏิบัติและผลงานที่ต้องใช้เวลาในการดำเนินการ

2.4 ภาระงานที่เน้นกระบวนการขั้นตอนการทำงาน โดยผ่านขั้นตอนการวิเคราะห์แก้ปัญหาและวิธีการคิดแก้ปัญหาที่เหมาะสม เช่น การจัดทำแผนผัง แผนที่ แผนภูมิ กราฟ ตาราง ภาพ แผนผังความคิด เป็นต้น อาจประเมินเฉพาะคุณภาพของผลงานก็ได้ ในการประเมินการปฏิบัติงาน ผู้สอนต้องสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ประกอบการประเมิน เช่น ประเมินค่า แบบบันทึกพฤติกรรม แบบตรวจรายงาน แบบบันทึกผลการปฏิบัติ เป็นต้น

5. A : Achievement ผลสำเร็จ ผู้เรียนมีคุณภาพ ใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ตามช่วงวัยที่เหมาะสม ผลการสอบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

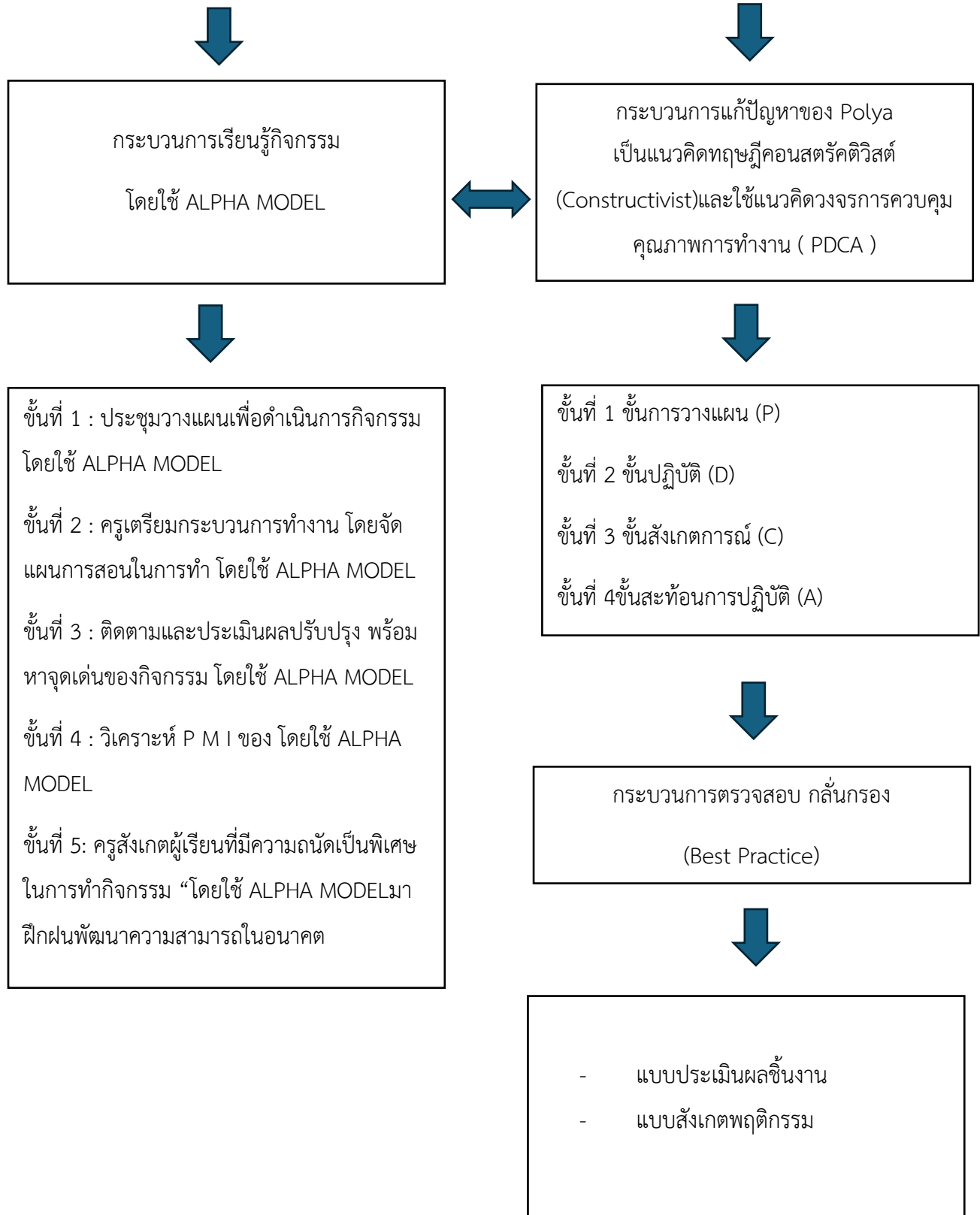
7. วิธีดำเนินการ

7.1 เครื่องมือ

นวัตกรรมที่สร้างขึ้นในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องรูปแบบการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เรื่องร้อยละ โดยใช้ ALPHA MODEL ได้ดำเนินการตามรายละเอียดเป็นขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่1	- PLAN - ขั้นการวางแผน
การดำเนินงาน	- จัดทำแผนการสอน - จัดทำนวัตกรรม
ผลการดำเนินงาน	- ครูได้สอนตามแผนการเรียนการสอนที่เตรียมไว้
ขั้นตอนที่2	- DO - ขั้นปฏิบัติ
การดำเนินงาน	- แจกวัสดุประสงค์ให้ผู้เรียนทราบก่อนเรียน - จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมเป็นฐานความรู้
ผลการดำเนินงาน	- นักเรียนปฏิบัติตามกิจกรรมการสอนได้ดี
ขั้นที่3	- CHECK - ขั้นสังเกตการณ์
การดำเนินงาน	- สังเกตพฤติกรรม - เก็บรวบรวมข้อมูล
ผลการดำเนินงาน	- ผู้เรียนได้เกิดการคิดวิเคราะห์ ที่เน้นกระบวนการคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ
ขั้นที่4	- ACTION - ขั้นสะท้อนการปฏิบัติ
การดำเนินงาน	- การประเมินผลและนำผลมาปรับปรุงแก้ไข สอบถามความพึงพอใจระหว่างเรียน
ผลการดำเนินงาน	- ผู้เรียนได้ประเมินหลังจากการจัดกิจกรรม โดยแบบทดสอบหลังเรียน แบบประเมินตัวชี้วัด และแบบประเมินความพึงพอใจ

กรอบแนวคิด ALPHA MODEL



8. กระบวนการจัดการเรียนรู้/จัดกิจกรรม/นำองค์ความรู้ไปใช้

การพัฒนาสมรรถนะคณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เรื่อง ร้อยละ โดยใช้ ALPHA MODEL ประกอบด้วย 5 กิจกรรม คือ **A : Activate** เพื่อทบทวนเนื้อหาเดิมที่เคยศึกษา ผ่านมาแล้ว และเตรียมความพร้อมในการรับเนื้อหาใหม่ **L : Learn** การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning) เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นบทบาท และการมีส่วนร่วมของผู้เรียน **P : Performance P : Performance** ชื่นสอนนักเรียนใช้กระบวนการแก้ปัญหาของ Polya ที่เน้นทักษะการคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหา และใช้แนวคิดวงจรการควบคุมคุณภาพการทำงาน (PDCA) ที่ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนวางแผน 2) ขั้นตอนปฏิบัติ 3) ขั้นตอนสังเกตการณ์ **H : How To** กิจกรรมที่ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนปฏิบัติงาน **A : Achievement** ผลสำเร็จ ผู้เรียนมีคุณภาพ ใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันในรายวิชาคณิตศาสตร์ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 โดยขั้นตอนการใช้กิจกรรม ดังนี้

1. A : Activate ทบทวนความรู้เดิมก่อนที่จะนำเสนอความรู้ใหม่แก่ผู้เรียน ความรู้ที่จำเป็นสำหรับบทเรียนใหม่ เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเกิดปัญหาในการเรียนรู้ วิธีปฏิบัติโดยทั่วไปคือ การทดสอบก่อนบทเรียน จากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น ให้เหมาะสมกับเหตุการณ์ปัจจุบัน เป็นการประเมินความรู้ของผู้เรียน เพื่อทบทวนเนื้อหาเดิมที่เคยศึกษาผ่านมาแล้ว เพื่อจัดบทเรียนให้ตอบสนองต่อระดับความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนแต่ละคน

สิ่งที่ต้องพิจารณาในการทบทวนความรู้เดิม มีดังนี้

1. ควรมีการทดสอบความรู้พื้นฐานหรือนำเสนอเนื้อหาเดิมที่เกี่ยวข้อง เพื่อเตรียมความพร้อมผู้เรียนในการเข้าสู่เนื้อหาใหม่ โดยไม่ต้องคาดหวังว่าผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้เท่ากัน
2. แบบทดสอบต้องมีคุณภาพ สามารถแปลผลได้
3. การทบทวนเนื้อหาหรือการทดสอบ ควรใช้เวลาสั้นๆ กระชับ และตรงตามวัตถุประสงค์ของบทเรียนมากที่สุด
4. ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนออกจากเนื้อหาใหม่หรือออกจากบททดสอบ เพื่อไปศึกษาทบทวนได้ตลอดเวลา

2. L : Learn การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning) เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นบทบาท และการมีส่วนร่วมของผู้เรียน หรือ “การเรียนรู้เชิงรุก” (Active Learning) มุ่งเน้นส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และบทบาทในการเรียนรู้ของผู้เรียน "**ใช้กิจกรรมเป็นฐาน**" หมายถึง เอากิจกรรมเป็นที่ตั้ง เพื่อที่จะฝึกหรือพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ให้บรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่กำหนด

3. P : Performance P : Performance โดยมีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) ซึ่งในแต่ละตอนย่อยของขั้นตอนนักเรียนใช้กระบวนการแก้ปัญหาของ Polya ที่เน้นทักษะการคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหา และใช้แนวคิดวงจรการควบคุมคุณภาพการทำงาน (PDCA) ที่ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนวางแผน 2) ขั้นตอนปฏิบัติ 3) ขั้นตอนสังเกตการณ์ 4) ขั้นตอนสะท้อนการปฏิบัติ

4. H : How To ชั้นสอนนักเรียนใช้กระบวนการแก้ปัญหาของ Polya ที่เน้นทักษะการคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหา และใช้แนวคิดวงจรการควบคุมคุณภาพการทำงาน (PDCA) ที่ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนวางแผน 2) ขั้นปฏิบัติ 3) ขั้นสังเกตการณ์ ผู้สอนต้องเตรียมสิ่งสำคัญ 2 ประการ ได้แก่

1. ภาระงาน (Tasks) หรือกิจกรรมที่จะให้ผู้เรียนปฏิบัติ เช่น การทำโครงงาน การสำรวจ การนำเสนอ การสร้างแบบจำลอง การท่องเที่ยว การสาธิต การจัดนิทรรศการ เป็นต้น

2. เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubrics) การประเมินการปฏิบัติ อาจจะปรับเปลี่ยนไปตามลักษณะงานหรือประเภทกิจกรรม ดังนี้

5. A : Achievement ผลสำเร็จ ผู้เรียนมีคุณภาพ ใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ตามช่วงวัยที่เหมาะสม ผลการสอบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

9. ผลการใช้นวัตกรรม/องค์ความรู้สำคัญ

1) การจัดการเรียนรู้โดยการบูรณาการและใช้กิจกรรมเป็นฐาน สามารถทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มมากขึ้น

2) การจัดการเรียนรู้โดยให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ทำให้นักเรียนมีทัศนคติที่ดีกับรายวิชาคณิตศาสตร์

10. จุดเด่นของนวัตกรรม/องค์ความรู้สำคัญ

การพัฒนาสมรรถนะคณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เรื่องร้อยละ โดยใช้ ALPHA MODEL เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง โดยการผสมผสานกิจกรรมต่างๆอย่างหลากหลาย ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียนรู้ เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลินสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านทักษะการสื่อสาร ฟัง พูด อ่าน เขียน นอกจากนี้ยังบูรณาการความรู้หลายวิชาเข้าด้วยกัน ทำให้นักเรียนเกิดองค์ความรู้ใหม่ๆ ได้พัฒนาทักษะหลายด้านไปในเวลาเดียวกัน

11. ปัจจัยความสำเร็จ

- การสนับสนุนจากผู้บริหารสถานศึกษาที่ในการจัดสรรงบประมาณ นิเทศ ติดตาม ให้คำแนะนำในการดำเนินการจนสำเร็จ

- ความร่วมมือจากคณะครูในการ PLC แลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อวางแผนการดำเนินกิจกรรม ให้ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาและปรับปรุงนวัตกรรมจนสามารถดำเนินงานได้สำเร็จลุล่วง

- ความร่วมมือจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในการเรียนรู้ ทำความเข้าใจในบทเรียน มีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน สะท้อนผลการจัดการเรียนรู้เพื่อนำผลไปใช้ในการปรับปรุงแก้ไขนวัตกรรม

12. บริบทการนำนวัตกรรมไปใช้

ครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จัดการเรียนการสอนเรื่อง ร้อยละ ในบริบทโรงเรียน บ้านนาดีทุ่งเจริญ

13. การต่อยอดเชื่อมโยงและบูรณาการการนำองค์ความรู้ไปใช้

- 1) การนำ ALPHA MODEL ไปใช้ในการบูรณาการจัดการเรียนการสอนในหน่วยการเรียนรู้และรายวิชา อื่นๆ
- 2) การพัฒนากิจกรรมที่นำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนและทำให้ผู้เรียนสนุกสนานได้มากขึ้น
- 3) การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เช่น สร้างสื่อเพื่อช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ที่น่าสนใจ ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น

14. สรุปรายละเอียดความชัดเจน ความสมบูรณ์ขององค์ความรู้

การพัฒนาสมรรถนะคณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เรื่อง ร้อยละ โดยใช้ ALPHA MODEL เป็นนวัตกรรมที่คิดค้นขึ้นมาใหม่ มีความน่าสนใจ กิจกรรมนำเสนอผลงาน โดย A : **Activate** เพื่อทบทวนเนื้อหาเดิมที่เคยศึกษาผ่านมาแล้ว และเตรียมความพร้อมในการรับเนื้อหาใหม่ L : **Learn** การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning) เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นบทบาท และการมีส่วนร่วมของผู้เรียน P : **Performance** P : **Performance** ขึ้นสอนนักเรียนใช้กระบวนการแก้ปัญหาของ Polya ที่เน้นทักษะการคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหา และใช้แนวคิดวงจรการควบคุมคุณภาพการทำงาน (PDCA) ที่ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นการวางแผน 2) ขั้นปฏิบัติ 3) ขั้นสังเกตการณ์ H : **How To** กิจกรรมที่ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนปฏิบัติงาน A : **Achievement** ผลสำเร็จ ผู้เรียนมีคุณภาพ ใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ซึ่งเป็นกิจกรรมที่สามารถนำมาใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประโยชน์

15. ผลการดำเนินงาน/ผลสัมฤทธิ์

จากการใช้นวัตกรรมการพัฒนาสมรรถนะคณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เรื่อง ร้อยละ โดยใช้ ALPHA MODEL ผลของการใช้นวัตกรรม คือ

- 1) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นโดยเปรียบเทียบผลคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
- 2) นักเรียนชื่นชอบกิจกรรมในการจัดการเรียนการสอน เพราะ เป็นกิจกรรมที่มีความสนุกสนาน เปิดโอกาสให้นักเรียนได้สำรวจสิ่งรอบตัว เพื่อนำสิ่งที่นักเรียนสนใจมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน มีเกมการแข่งขัน

ให้นักเรียนได้ฝึกทบทวนความรู้ เพลิดเพลิน มีการจัดทำชิ้นงาน Flowchart/Making flowchart/ mind mapping ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำงานกลุ่มร่วมกับเพื่อน ได้วาดรูป ระบายสี ในสิ่งที่นักเรียนสนใจ ตลอดจนให้นักเรียนได้นำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนและเปิดโอกาสให้เพื่อนในกลุ่มอื่นๆให้ข้อเสนอแนะและช่วยกันสรุปบทเรียน 3) นักเรียนมีความสามารถด้านการสื่อสารเพิ่มมากขึ้น กระตือรือร้นในการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน เลือกใช้คำได้ถูกต้อง เหมาะสม มีความมั่นใจในการออกเสียงทั้งภาษาอังกฤษและภาษาไทย

16. บทเรียนที่ได้รับ (Lesson Learned)

- 1) ครูมีนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่ทันสมัย น่าสนใจ เช่น ใช้เกม/กิจกรรมสนุกสนานต่างๆ จะทำให้นักเรียนเกิดความสนใจในรายวิชาภาษาอังกฤษเพิ่มมากขึ้น กระตือรือร้นในการเรียนรู้ และทำให้นักเรียนมีทัศนคติที่ดีกับรายวิชาภาษาอังกฤษ
- 2) การให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการลงมือปฏิบัติจริงจะทำให้ผู้เรียนสามารถจดจำบทเรียนได้ และสามารถนำบทเรียนที่ได้เรียนรู้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้
- 3) การให้นักเรียนเริ่มต้นเรียนรู้จากสิ่งใกล้ตัว เรียนรู้ตามความสนใจ ทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้กับชีวิตประจำวันได้
- 4) การส่งเสริมจากผู้บริหารและคณะครูผู้สอนในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สนับสนุนการทำกิจกรรมต่างๆ ทำให้นักเรียนสามารถพัฒนา ปรับปรุงนวัตกรรมและวิธีในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลยิ่งขึ้น

17. รางวัลที่ได้รับ/ผลงานที่ควรยกย่อง

- ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง การแข่งขันสร้างการ์ตูนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก