



แผนพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

1. ผู้จัดทำนวัตกรรม

นางสาวพัฒนฉวีญา ธนาพรกุลพัฒน์

2. ชื่อนวัตกรรมการเรียนรู้

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปแบบแกนสมมาตร หัวข้อ “ตุงโยแมงมูมสร้างสรรค์” ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ Gpas 5 Steps + STEAM Model ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

3. ระยะเวลาดำเนินการ

ตลอดปีการศึกษา 2567

4. แนวทางการคิดค้นนวัตกรรม

การสร้างนวัตกรรมใหม่

5. ประเภทของนวัตกรรม

การจัดการเรียนรู้

6. หลักการและเหตุผล ความเป็นมา

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีจุดเน้นที่สำคัญในการพัฒนาผู้เรียน ให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ โดยกำหนดให้ผู้เรียน มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรู้ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีความรักชาติ และมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย จึงมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดนั้น จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะที่สำคัญประการหนึ่ง คือ ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดอย่างเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม โดยวิชาคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหา และสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

โดยการพัฒนาทักษะพื้นฐานในรายวิชาคณิตศาสตร์เป็นสิ่งที่สำคัญต่อผู้เรียนในช่วงชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 อย่างยิ่ง ซึ่งเป็นช่วงวัยที่ต้องมีทักษะการคิดขั้นพื้นฐานเป็นทักษะที่จำเป็น และใช้มากในชีวิตประจำวัน รวมทั้งเป็นพื้นฐานในการคิดขั้นสูงขึ้นไป หากทักษะการคิดขั้นพื้นฐานไม่ดีพอ ก็จะเป็นอุปสรรคต่อการคิดขั้นสูง ส่วนทักษะการคิดขั้นสูง และลักษณะการคิดต่าง ๆ ก็มีความจำเป็นต่อการคิดที่ซับซ้อนขึ้น หากผู้เรียนได้รับการพัฒนา ก็จะสามารถคิด ตัดสินใจและกระทำการในเรื่องที่ซับซ้อนและลึกซึ้งได้ดี ส่งผลให้เกิดการพัฒนาก้าวหน้ายิ่ง ๆ ขึ้นไป การใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ Gpas 5 Steps และ STEAM Model เรื่อง ตุงใยแมงมุมสร้างสรรค์ เป็นเครื่องมือที่ส่งเสริมการสร้างกระบวนการคิดที่หลากหลายและมีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะ และลดความเหลื่อมล้ำ ส่งเสริมความก้าวหน้าทางสังคมและวิถีชีวิตสิ่งแวดล้อม ของชุมชนที่เป็นอยู่ให้พัฒนาและสอดคล้องกับนโยบายของจังหวัดอุบลราชธานี

7. วัตถุประสงค์ของนวัตกรรม

1. เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบและทักษะการทำงานเป็นทีมของผู้เรียน
2. เพื่อให้ผู้เรียนตระหนักถึงวิถีชีวิตและความเชื่อประเพณีของชุมชนท้องถิ่นตนเอง
3. เพื่อพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยี ในการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีการศึกษา

8. กลุ่มเป้าหมาย

ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านจันทะโนน

9. หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนานวัตกรรม

หลักการและแนวคิด

GPAS 5 steps คือ กระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ ซึ่งเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งในการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยเป็นการเรียนรู้ผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community : PLC) ซึ่ง GPAS นั้นนับว่าเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้นักเรียนมี วิธีการเรียน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำไปเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติจริงได้ จึงนับว่าเป็นเครื่องมือสำคัญในการเพิ่มพูนทักษะในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน และทำให้ผู้เรียนมีวิธีการเรียนรู้ที่ดีขึ้น รวมถึงช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตัวเองได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

Active Learning คือ กระบวนการเรียนการสอนซึ่งเน้นไปที่การลงมือปฏิบัติ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม และเน้นไปที่การสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน โดยมีที่มาจากทฤษฎี Constructivism ที่เชื่อว่าการเรียนรู้ที่ดีที่สุดนั้นเกิดจากการสร้างความรู้ด้วยตัวผู้เรียนเอง (Construct) โดยการอาศัยความรู้ ประสบการณ์ และแนวคิดที่มีอยู่เดิม รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน สรุปคือการให้ผู้เรียนมีบทบาทหลักในการเรียนรู้ของตนเองแบบ “active” นั่นเอง

5 ขั้นตอน Active Learning

การเรียนการสอน 5 ขั้นตอน Active Learning เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ หรือที่กระทรวงศึกษาธิการเรียกว่า GPAS 5 Steps ประกอบไปด้วย

1. การรวบรวมและเลือกข้อมูล (Gathering)

2. การประมวลผลข้อมูล จัดระเบียบความรู้ คิดวิเคราะห์ (Processing)
3. ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้ (Applying 1 - Applying and Constructing Knowledge)
4. ขั้นสื่อสารและนำเสนอ (Applying 2 - Applying Communication Skill)
5. ประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า ต่อยอดความรู้ (Self-regulating)

โดย GPAS 5 Steps หรือ 5 ขั้นตอน Active Learning นี้มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตัวเอง นำไปใช้จริงในสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อตกผลึกความรู้ และสะท้อนออกมาในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย โดยผู้เรียนเองมีบทบาทหลักตลอดกระบวนการเรียนรู้

บทบาทของผู้สอนใน Active Learning

บทบาทของผู้สอนในการสอนแบบ Active Learning มีลักษณะเป็นผู้สนับสนุนหรืออำนวยความสะดวกการเรียนรู้ (Facilitator) หรือผู้ช่วย/โค้ช (Mentor and Coach) มากกว่าผู้ถ่ายทอดความรู้เป็นหลัก (Instructor) ตัวอย่างเช่น

- สนับสนุนและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนได้ “ลงมือปฏิบัติ” เพื่อให้สอดคล้องและบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้
- จัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วม เน้นการปฏิบัติ กระตุ้นให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้
- ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน รวมทั้งปฏิสัมพันธ์และความร่วมมือระหว่างผู้เรียนในชั้น
- เข้าใจและยอมรับความแตกต่างส่วนบุคคลของผู้เรียนในชั้น เช่น พื้นฐานความรู้ ลักษณะหรือสไตล์การเรียนรู้ พร้อมปรับการเรียนการสอนให้เหมาะกับผู้เรียน
- จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีความท้าทาย เพื่อกระตุ้นกระบวนการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน
- เลือกสื่อการสอนที่เหมาะสมกับลักษณะการเรียนรู้และระดับความรู้ผู้เรียนเพื่อส่งเสริม Active Learning

10. การออกแบบกระบวนการเรียนรู้

การใช้ GPAS 5 Steps และ STEAM Model ในการพัฒนาทักษะพื้นฐานคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สามารถทำได้ผ่านกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีกระบวนการดังนี้:

1. GPAS 5 Steps หรือ 5 ขั้นตอน ในรูปแบบการสอน Active Learning นี้มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตัวเอง นำไปใช้จริงในสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อตกผลึกความรู้ และสะท้อนออกมาในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย โดยผู้เรียนเองมีบทบาทหลักตลอดกระบวนการเรียนรู้ โดยใช้ 5 ขั้นตอน คือ

1. การรวบรวมและเลือกข้อมูล (Gathering)
2. การประมวลผลข้อมูล จัดระเบียบความรู้ คิดวิเคราะห์ (Processing)
3. ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้ (Applying 1 - Applying and Constructing Knowledge)
4. ขั้นสื่อสารและนำเสนอ (Applying 2 - Applying Communication Skill)
5. ประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า ต่อยอดความรู้ (Self-regulating)

11. โครงสร้างและองค์ประกอบของนวัตกรรม

การใช้ Gpas 5 steps + STEAM Model



12. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

12.1 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 10 คน สามารถพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบและทักษะการทำงานเป็นทีมของผู้เรียน ได้ โดยผ่านการประเมินและแบบสังเกตร้อยละ 70 ขึ้นไป

12.2 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 10 คน เกิดความตระหนักถึงวิถีชีวิตและความเชื่อประเพณีของชุมชนท้องถิ่นตนเองได้

13. งบประมาณเงินอุดหนุนทั่วไปเพื่อพัฒนานวัตกรรมการศึกษา

จำนวน 1,000 บาท

14. การประเมินผล

- แบบประเมินชิ้นงานเรื่องรูปร่างแกนสมมาตร
- แบบประเมินชิ้นงานตุ้มโยแมงมุมสร้างสรรค์
- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล (ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์)
- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล(คุณลักษณะอันพึงประสงค์)
- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานคู่
- แบบประเมินความพึงพอใจ

แผนประเมินชิ้นงานเรื่องรูปร่างแกนสมมาตร

ประเด็น	ระดับคะแนน				
	4คะแนน	3คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน	0 คะแนน
1.ตรงตามหัวข้อที่กำหนด	-	-	สร้างสรรค์ผลงานได้ตรงตามหัวข้อ	สร้างไม่ตรงตามหัวข้อที่กำหนด	-
2.ความสมบูรณ์ของผลงาน	ผลงานเสร็จสมบูรณ์ มีรายละเอียดชัดเจน สมมาตรกัน	ผลงานเสร็จสมบูรณ์ ใส่รายละเอียดเล็กน้อย แต่มีความสมมาตร	ผลงานเสร็จ แต่ภาพไม่มีความสมมาตร	-	ผลงานไม่เสร็จ
3.ความสร้างสรรค์ของผลงาน	ผลงานมีความแปลกใหม่ ไม่ซ้ำใคร มีการวาดภาพตกแต่งเพิ่มเติม ที่แสดงของถึงเอกลักษณ์ของเจ้าของผลงาน	ผลงานมีความแปลกใหม่ และมีความคิดคล่องในการทำงานไม่มีเอกลักษณ์ในชิ้นงาน	ผลงานมีความแปลกใหม่ สวยงาม และมีความคิดคล่อง	ผลงานมีความแปลกใหม่	ผลงานไม่มีความแปลกใหม่
4.ความสวยงามของผลงาน	ผลงานมีความสวยงาม ประณีตใส่ใจในรายละเอียดของชิ้นงาน มีความตั้งใจเรียบร้อยดูสะอาดตา	ผลงานมีรายละเอียด และมีความเรียบร้อยดูสะอาดตา	ผลงานมีรายละเอียดเล็กน้อยแต่ขาดความเรียบร้อยและความสะอาด	ผลงานมีรายละเอียดน้อยมาก ขาดความเรียบร้อยและความสะอาด	ผลงานไม่เรียบร้อย

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพจากแบบบันทึกการประเมินผลงาน/ชิ้นงานของผู้เรียน

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
14 - 15	ดีมาก
12 - 13	ดี
10 - 11	ปานกลาง
8 - 9	พอใช้
6-7	ควรปรับปรุง

รวม 15 คะแนน การผ่านเกณฑ์ของผู้เรียนตั้งแต่ช่วงคะแนน 12 – 13 ในระดับคุณภาพดีขึ้นไป

สรุป ไม่ผ่าน ผ่าน

แบบประเมินชิ้นงานดูใบแมงมุมสร้างสรรค์

ประเด็น	ระดับคะแนน				
	4คะแนน	3คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน	0 คะแนน
1.ตรงตามหัวข้อที่กำหนด	-	-	สร้างสรรค์ผลงานได้ตรงตามหัวข้อ	สร้างไม่ตรงตามหัวข้อที่กำหนด	-
2.ความสมบูรณ์ของผลงาน	ผลงานเสร็จสมบูรณ์ มีรายละเอียดชัดเจน สมมาตรกัน ชิ้นงานไม่เอียงไปทางใดทางหนึ่ง เส้นไหมพรมไม่ทับซ้อนกัน เรียงสวยเป็นระเบียบ	ผลงานเสร็จสมบูรณ์ แต่เส้นไหมมีการทับซ้อนกันไม่เรียบร้อย	-	-	ผลงานไม่เสร็จ
3.ความสร้างสรรค์ของผลงาน	ผลงานมีความแปลกใหม่ ใช้คู่สีไหมพรมได้เหมาะสมและมีการสร้างสรรค์ผลงาน ที่แสดงของถึงเอกลักษณ์ของเจ้าของผลงาน	ผลงานมีความแปลกใหม่ และมีความคิดคล่องในการทำงานไม่มีเอกลักษณ์ในชิ้นงาน	ผลงานมีความแปลกใหม่ สวยงาม และมีความคิดคล่อง	ผลงานมีความแปลกใหม่	ผลงานไม่มีมีความแปลกใหม่
4.ความสวยงามของผลงาน	ผลงานมีความสวยงาม ประณีตใส่ใจในรายละเอียดของชิ้นงาน มีความตั้งใจเรียบร้อยดูสะอาดตา	ผลงานมีรายละเอียด และมีความเรียบร้อยดูสะอาดตา	ผลงานมีรายละเอียด เล็กน้อยแต่ขาดความเรียบร้อยและความสะอาด	ผลงานมีรายละเอียดน้อยมาก ขาดความเรียบร้อยและความสะอาด	ผลงานไม่เรียบร้อย

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพจากแบบบันทึกการประเมินผลงาน/ชิ้นงานของผู้เรียน

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
14 - 15	ดีมาก
12 - 13	ดี
10 - 11	ปานกลาง
8 - 9	พอใช้
6-7	ควรปรับปรุง

รวม 15 คะแนน การผ่านเกณฑ์ของผู้เรียนตั้งแต่ช่วงคะแนน 12 – 13 ในระดับคุณภาพดีขึ้นไป

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล

(ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์)

ที่	ชื่อ - สกุล	ความสามารถในการสื่อสาร				ความสามารถในการคิด (การคิดวิเคราะห์)				ความสามารถในการแก้ปัญหา				ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี				รวม 16 คะแนน
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
1	เด็กชายณัฐพล ถาวรพงษ์																	
2	เด็กชายรัชชานนท์ บุญจำนงค์																	
3	เด็กชายกิตตินันท์ แสงกล้า																	
4	เด็กชายณัฐพัฒน์ สร้อยสูงเนิน																	
5	เด็กชายพีรวุฒิ ชัยมูล																	
6	เด็กชายอนุชิต วานทุม																	
7	เด็กชายธารดล พิมพ์แก้ว																	
8	เด็กหญิงอภิญา ผ่านมณี																	
9	เด็กหญิงปัทมา เข้มทอง																	
10	เด็กหญิงเพชรวิรัช ศิริบุรณ์																	

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ	=	ดีมาก	ให้	4	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง	=	ดี	ให้	3	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง	=	พอใช้	ให้	2	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง	=	ปรับปรุง	ให้	1	คะแนน





ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

เลข ที่	ชื่อ - สกุล	รายการ						ผลการประเมิน
		รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบ หมาย (3 คะแนน)	รับฟังความคิดเห็นของคนอื่น (3 คะแนน)	มีระเบียบวินัย (3 คะแนน)	ใฝ่เรียนรู้ (3 คะแนน)	ทำงานเสร็จตามเวลาที่ กำหนด	รวมคะแนน	
1	เด็กชายณัฐพล ถาวรพงษ์							
2	เด็กชายรัชชานนท์ บุญจ่านงค์							
3	เด็กเด็กชายกิตตินันท์ แสงกล้า							
4	เด็กชายณัฐพัฒน์ สร้อยสูงเนิน							
5	เด็กชายพีรวุฒิ ชัยมูล							
6	เด็กชายอนุชิต วานทุม							
7	เด็กชายธารดล พิมพ์แก้ว							
8	เด็กหญิงอภิญา ผ่านมณี							
9	เด็กหญิงปพิชญา เข้มทอง							
10	เด็กหญิงเพชรวิรัช ศรีบุรณ์							

แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน ต่อการใช้การเรียนการสอนโดยใช้นวัตกรรมการศึกษา
เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปแกนสมมาตร หัวข้อ “ตุงใยแมงมุมสร้างสรรค์” ด้วย
รูปแบบการจัดการเรียนรู้ Gpas 5 steps สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ชี้แจง : ให้นักเรียนอ่านประเด็นแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับความพึงพอใจ”

ประเด็นคำถาม	ระดับความพึงพอใจ		
	 มาก	 ปานกลาง	 น้อย
ด้านการจัดกิจกรรม			
1.กิจกรรมนี้ช่วยให้นักเรียนมีความรู้และความเข้าใจในเนื้อหา เรื่องประติมากรรม มากขึ้น			
2.กิจกรรมนี้ช่วยให้นักเรียนเกิดความร่วมมือกัน มีน้ำใจช่วยเหลือ ซึ่งกันและกันภายในกลุ่มของตนเอง			
3.กิจกรรมนี้ช่วยให้นักเรียนมีความกล้าแสดงออกทางความคิด			
ด้านเนื้อหา			
4.เนื้อหาที่เรียนมีความเข้าใจง่าย			
ด้านสื่อการเรียนรู้			
5.มีสื่อการสอนที่หลากหลายและน่าสนใจ			
1.สิ่งที่นักเรียนอยากบอกกับคุณครูในการสอนตุงใยแมงมุมสร้างสรรค์ 			

ภาคผนวก



