

คำนำ

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นกลุ่มสาระวิชา ที่ต้องอาศัยเทคนิคการคิดวิเคราะห์ ดังนั้น กระบวนการถ่ายทอดความรู้ให้นักเรียน ครูผู้สอนจึง ต้องหาวิธีและรูปแบบการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้นักเรียนเรียนเนื้อหาได้บรรลุจุดประสงค์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เรื่อง จำนวนจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จัดทำขึ้นตาม มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อให้นักเรียนมีความรู้พื้นฐานการคำนวณ มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เข้าใจถึงเรื่อง สมบัติการเท่ากัน และนำไปใช้แก้ปัญหาพร้อมตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ พัฒนาทักษะกระบวนการคิด คิดอย่างมีเหตุผล เชื่อมโยงความรู้ได้อย่างสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นพื้นฐานการคำนวณ และมีทักษะกระบวนการคิดในระดับช่วงชั้นที่สูงขึ้นไป

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 3 เรื่อง สมบัติของจำนวนจริงเกี่ยวกับการบวก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์นี้ประกอบด้วยชุด คำชี้แจง คำแนะนำในการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 3 ใบความรู้ที่ 3 แบบฝึกทักษะที่ 3 แบบทดสอบชุดที่ 3 พร้อมแนวเฉลยคำตอบและตารางบันทึกคะแนน แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ชุดที่ 3 ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าแบบฝึกทักษะ คณิตศาสตร์เล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ และส่งเสริมพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

สารบัญ

	หน้า
คำนำ.....	ก
สารบัญ.....	ข
คำแนะนำสำหรับครู.....	ค
คำแนะนำสำหรับนักเรียน.....	ง
สาระ/มาตรฐาน/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้.....	จ
สาระสำคัญ/จุดประสงค์การเรียนรู้.....	ฉ
สาระการเรียนรู้/สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน.....	ฉ
ใบความรู้ที่ 3.....	1
แบบฝึกทักษะที่ 3.....	3
แบบทดสอบ ชุดที่ 3.....	4
กระดาษคำตอบ.....	6
บรรณานุกรม.....	7
ภาคผนวก.....	8
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 3.....	9
เฉลยแบบทดสอบ ชุดที่ 3.....	10
ตารางบันทึกคะแนนแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 3.....	11

คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 3 คำแนะนำสำหรับครู มีดังนี้

1. ศึกษาและทำความเข้าใจวิธีการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ และวิธีวัดผลประเมินผล
2. จัดเตรียมใบความรู้และแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ให้ครบตามจำนวนนักเรียน
3. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค31203
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ชุดนี้ควบคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้
4. อธิบายบทบาทของนักเรียนให้เข้าใจก่อนที่นักเรียนจะศึกษาใบความรู้ และทำแบบฝึกทักษะ
5. ขณะปฏิบัติกิจกรรมครูต้องกำกับ ควบคุม ดูแล ให้คำแนะนำ และเปิดโอกาสให้นักเรียนที่ไม่
เข้าใจหรือสงสัยซักถาม โดยครูคอยให้คำปรึกษา และช่วยเติมเต็มแก่นักเรียน
6. เมื่อนักเรียนทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เสร็จแล้ว ครูและนักเรียนช่วยกันตรวจคำตอบจากเฉลย
อภิปรายและสรุปสาระสำคัญจากการทำแบบฝึกทักษะ และคำตอบในแบบฝึกทักษะ
7. ทดสอบทรมารู้ของนักเรียน โดยใช้แบบทดสอบ ชุดที่ ๖
8. ครูตรวจสอบความถูกต้อง สรุปคะแนน บันทึกคะแนนของนักเรียนในตารางบันทึกคะแนน แจ้ง
ผลต่อนักเรียน

คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 3 คำแนะนำสำหรับนักเรียน มีดังนี้

1. ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ก่อนลงมือปฏิบัติทุกครั้ง
2. ศึกษาสาระการเรียนรู้ รายละเอียดของเนื้อหาจากใบความรู้และตัวอย่างก่อนทำแบบฝึกทักษะด้วยความตั้งใจ
3. ทำแบบฝึกทักษะที่ 3 ตามกระบวนการเรียนการสอนอย่างรอบคอบ และซื่อสัตย์
4. ตรวจสอบคำตอบแบบฝึกทักษะจากเฉลย ถ้าคำตอบไม่ตรงกับเฉลย ให้นักเรียนย้อนกลับไปศึกษาเนื้อหาอีกครั้ง เพื่อทำความเข้าใจ และทำให้ได้คำตอบที่ถูกต้อง หรือถ้าไม่สามารถหาคำตอบได้ ให้ขอคำแนะนำจากเพื่อน หรือจากครู
5. ห้ามนักเรียนดูคำตอบหรือเฉลยก่อนทำแบบฝึกทักษะ เพราะจะทำให้นักเรียนไม่ได้รับประโยชน์จากการทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์นี้
6. ทำแบบทดสอบ ชุดที่ 3 ด้วยความรอบคอบ และซื่อสัตย์
7. ตรวจสอบคำตอบแบบทดสอบ ชุดที่ 3 จากเฉลยแล้วบันทึกคะแนน เปรียบเทียบคะแนน เพื่อให้ทราบผลการเรียนและการพัฒนา หลังจากครูแจ้งคะแนนแล้ว
8. ใช้แบบฝึกทักษะให้นักเรียนได้เรียนรู้ และซ่อมเสริมความรู้ด้วยตนเอง



สาระ/มาตรฐาน/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้/จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้/ผลการเรียนรู้

นำสมบัติต่างๆ เกี่ยวกับจำนวนจริง และการดำเนินการไปใช้ได้



2. สาระสำคัญ

สมบัติของจำนวนจริงเกี่ยวกับการบวก

เมื่อ a, b และ c เป็นจำนวนจริงใดๆ

1. สมบัติปิดของการบวก ถ้า $a \in \mathbb{R}$ และ $b \in \mathbb{R}$ แล้ว $a+b \in \mathbb{R}$
2. สมบัติการสลับที่ของการบวก $a+b = b+a$
3. สมบัติการเปลี่ยนหมู่ของการบวก $a+(b+c) = (a+b)+c$
4. สมบัติการมีเอกลักษณ์ของการบวก มีจำนวนจริง 0 ซึ่ง $0+a = a = a+0$
5. สมบัติการมีอินเวอร์สของการบวก สำหรับจำนวนจริง a จะมีจำนวนจริง $-a$

ที่ $(-a)+a = 0 = a+(-a)$

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้ : นักเรียนสามารถ

3.1.1 บอกสมบัติของจำนวนจริงเกี่ยวกับการบวกได้

3.2 ด้านทักษะกระบวนการ : นักเรียนสามารถ

3.2.1 ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

3.2.2 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย

และการนำเสนอได้อย่างถูกต้อง และชัดเจน

3.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ : นักเรียนมี

3.3.1 ความรับผิดชอบ

3.3.2 วินัย

3.3.3 ความมุ่งมั่นในการทำงาน

4. สาระการเรียนรู้

สมบัติของจำนวนจริงเกี่ยวกับการบวก

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

5.1 ความสามารถในการสื่อสาร

5.2 ความสามารถในการคิด

5.2 ความสามารถในการแก้ปัญหา

ใบความรู้ที่ 3

เรื่อง สมบัติของจำนวนจริงเกี่ยวกับการบวก

สมบัติของระบบจำนวนจริงเกี่ยวกับการบวก

ในระบบจำนวนจริง เรียกจำนวนจริงที่บวกกับจำนวนจริงใดก็ตาม ได้ผลลัพธ์เป็นจำนวนจริงจำนวนนั้นว่า **เอกลักษณ์การบวก**

กล่าวคือ ถ้า a เป็นจำนวนจริงใดๆ ดังนั้น

$$a+0 = a = 0+a$$

เราจะเรียก 0 ว่า “**เอกลักษณ์การบวก**”

ในระบบจำนวนจริง อินเวอร์สการบวกของจำนวนจริง a (ใช้แทนด้วยสัญลักษณ์ $-a$) หมายถึง จำนวนจริงที่บวกกับ a แล้วได้ผลลัพธ์เป็น 0 ดังนั้น

$$a+(-a) = 0 = (-a)+a$$

เราจะเรียก a และ $-a$ ว่าเป็น**อินเวอร์สการบวก**ซึ่งกันและกัน เช่น 8 และ -8 เป็นอินเวอร์สการบวกซึ่งกันและกัน

ตัวอย่าง ของอินเวอร์สการบวกของจำนวนจริง

จำนวน (a)	อินเวอร์สการบวก (-a)	$a + (-a) = 0 = (-a) + a$
3	-3	$3 + (-3) = 0 = (-3) + 3$
-2	2	$(-2) + 2 = 0 = 2 + (-2)$
0.5	-0.5	$0.5 + (-0.5) = 0 = (-0.5) + 0.5$
$-\sqrt{2}$	$\sqrt{2}$	$(-\sqrt{2}) + \sqrt{2} = 0 = \sqrt{2} + (-\sqrt{2})$
π	$-\pi$	$\pi + (-\pi) = 0 = (-\pi) + \pi$
$-\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$(-\frac{1}{4}) + \frac{1}{4} = 0 = \frac{1}{4} + (-\frac{1}{4})$

จากตัวอย่างของเอกลักษณ์และอินเวอร์สการบวกของจำนวนจริง สรุปได้ดังนี้

- เอกลักษณ์การบวกของจำนวนจริงคือ 0
- $-a$ เป็นอินเวอร์สการบวกของ a และ a เป็นอินเวอร์สการบวกของ $-a$

นอกจากจำนวนจริงจะมีเอกลักษณ์การบวกและอินเวอร์สการบวกแล้วจำนวนจริงยังมีสมบัติปิด สมบัติการสลับที่ และสมบัติการเปลี่ยนหมู่อีกด้วย

นั่นคือ เมื่อ a, b และ c เป็นจำนวนจริงใดๆ จะมีสมบัติเกี่ยวกับการบวก ดังนี้

สมบัติ	การบวก	ตัวอย่าง
1. ปิด	ถ้า $a \in \mathbb{R}$ และ $b \in \mathbb{R}$ แล้ว $a + b \in \mathbb{R}$	ถ้า $1, 2 \in \mathbb{R}$ แล้ว $(1 + 2) \in \mathbb{R}$
2. การสลับที่	$a + b = b + a$	$1 + 2 = 2 + 1$
3. การเปลี่ยนหมู่	$a + (b + c) = (a + b) + c$	$1 + (2 + 3) = (1 + 2) + 3$
4. การมีเอกลักษณ์	มีจำนวนจริง 0 ซึ่ง $0 + a = a = a + 0$	$0 + 5 = 5 = 5 + 0$
5. การมีอินเวอร์ส	สำหรับจำนวนจริง a จะมีจำนวนจริง $-a$ ที่ $(-a) + a = 0 = a + (-a)$	$(-3) + 3 = 0 = 3 + (-3)$