

แผนการจัดการเรียนรู้

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน (ค21102)

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์



ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569



ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

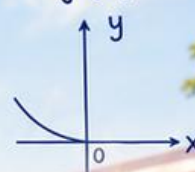
$$ax^2+bx+c=0$$



$$a^2+b^2=c^2$$



$$f(x)=x^2$$



นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
สาขาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

โรงเรียนสตรีศึกษา

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาร้อยเอ็ด



คำนำ

การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ฉบับนี้เป็นวิธีหนึ่งที่ทำให้ครูผู้สอนได้มีการเตรียมการสอนล่วงหน้า ก่อนที่จะทำการสอนจริง โดยมีการเตรียมเนื้อหาเตรียมกิจกรรม เตรียมสื่อการเรียนการสอน รวมทั้งวิธีการวัดผลประเมินผลซึ่งการเตรียมการสอนจะช่วยให้ครูผู้สอนมีความพร้อมที่จะสอนให้ ผู้เรียนบรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ฉบับนี้ ผู้จัดทำได้ศึกษาค้นคว้าหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) เอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์หลักสูตรจัดทำกำหนดการสอน โครงสร้างรายวิชา และหารูปแบบการทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนผ่านกระบวนการคิดด้วยตนเอง โดยคำนึงถึงสภาพแวดล้อมของผู้เรียน โรงเรียน และชุมชนเป็นหลัก

ข้าพเจ้าหวังเป็นอย่างยิ่งว่า แผนการจัดการเรียนรู้ฉบับนี้จะช่วยให้การเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ดำเนินไปด้วยดี และทำให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ มีทักษะกระบวนการและมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตรงตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรต่อไป

นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

ผู้จัดทำ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม

เวลา 17 ชั่วโมง

เรื่อง จำนวนเต็ม (1)

เวลา 55 นาที

วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

จำนวนเต็ม

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

ระบุหรือยกตัวอย่างจำนวนเต็มได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

เขียนแสดงจำนวนเต็มบนเส้นจำนวนได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

จำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ และศูนย์ เป็นการใช้ตัวเลขแทนจำนวนในชีวิตประจำวันและนำมาเปรียบเทียบกันได้โดยใช้เส้นจำนวน

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (One Minute Paper)

7.1 ชี้นำ

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน และเช็คชื่อ

2. ทบทวนเนื้อหาเกี่ยวกับเส้นจำนวน และจำนวนนับ

7.2 ชั้นสอน

1. ครูเชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียน โดยให้นักเรียนได้ศึกษาเกี่ยวกับจำนวนเต็ม ดังนี้
 - จำนวนเต็ม ประกอบไปด้วย จำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ ศูนย์
 - จำนวนเต็มบวก ได้แก่ 1, 2, 3, 4, 5, ...
 - ศูนย์ ได้แก่ 0
 - จำนวนเต็มลบ ได้แก่ -1, -2, -3, -4, -5, ...
2. ครูเขียนเส้นจำนวนบนกระดาน ให้นักเรียนสังเกตว่า จำนวนเต็มชนิดใด อยู่บริเวณใด
3. ครูยกตัวอย่างจำนวนบนกระดาน แล้วให้นักเรียนพิจารณาว่าจำนวนนั้น เป็นจำนวนประเภทใด พร้อมอธิบายเหตุผลร่วมกันในชั้นเรียน

$$-3, 65, -29, 7.6, 89.0, 0, \frac{2}{5}, \frac{100}{2}$$

4. ครูให้นักเรียนหาจำนวนต่อไปนี้ พร้อมทั้งแสดงจำนวนนั้นบนเส้นจำนวน
 - 4.1 จำนวนเต็มบวกตั้งแต่ 1 ถึง 5
(ตอบ 1, 2, 3, 4 และ 5)
 - 4.2 จำนวนเต็มบวกระหว่าง 1 ถึง 5
(ตอบ 2, 3 และ 4)
 - 4.3 จำนวนเต็มลบตั้งแต่ -6 ถึง -9
(ตอบ -6, -7, -8 และ -9)
 - 4.4 จำนวนเต็มลบระหว่าง -6 ถึง -9
(ตอบ -7 และ -8)
 - 4.5 จำนวนเต็มบวกที่น้อยกว่า 5
(ตอบ 1, 2, 3, 4)
 - 4.6 จำนวนเต็มลบที่ไม่ต่ำกว่า -5
(ตอบ -1, -2, -3, -4, -5)
 - 4.7 จำนวนเต็มลบที่ไม่เกิน -15
(ตอบ ..., -17, -16, -15)
 - 4.8 จำนวนเต็มลบตั้งแต่ 0 ถึง -9 มีทั้งหมดกี่จำนวน
(ตอบ 9 จำนวน ได้แก่ -9, -8, -7, ... , -1)
 - 4.9 จำนวนเต็มบวกตั้งแต่ 0 ถึง 9 มีทั้งหมดกี่จำนวน
(ตอบ 9 จำนวน ได้แก่ 9, 8, 7, ... , 1)
 - 4.10 จำนวนเต็มลบที่น้อยกว่า -5 มีทั้งหมดกี่จำนวน
(ตอบ มีมากมายไม่จำกัด ได้แก่ -6, -7, -8, ...)

7.3 ชั้นสรุป

1. กิจกรรม One Minute Paper

- ให้นักเรียนเขียนสิ่งที่ได้เรียนรู้ในวันนี้ลงในกระดาษที่ครูแจกให้ เพื่อเป็นการตรวจสอบความเข้าใจ

2. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้รับในวันนี้ ในประเด็นดังนี้

- จำนวนเต็ม ประกอบไปด้วย จำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ ศูนย์
- จำนวนเต็มบวก ได้แก่ 1, 2, 3, 4, 5, ...
- ศูนย์ ได้แก่ 0
- จำนวนเต็มลบ ได้แก่ -1, -2, -3, -4, -5, ...
- คำว่า “ตั้งแต่” เราจะนับรวมจำนวนเริ่มต้นและจำนวนสุดท้ายด้วย
- คำว่า “ระหว่าง” เราจะไม่นับจำนวนเริ่มต้นและจำนวนสุดท้าย

3. ครูเขียนโจทย์แบบฝึกทักษะที่ 1 บนกระดานแล้วให้นักเรียนหาจำนวนต่อไปนี้

2.1 จำนวนเต็มบวกตั้งแต่ 8 ถึง 19

(ตอบ 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 และ 19)

2.2 จำนวนเต็มบวกตั้งแต่ 25 ถึง 33

(ตอบ 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32 และ 33)

2.3 จำนวนเต็มบวกระหว่าง 9 ถึง 20

(ตอบ 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 และ 19)

2.4 จำนวนเต็มบวกระหว่าง 30 ถึง 39

(ตอบ 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 และ 38)

2.5 จำนวนเต็มบวกที่ไม่ต่ำกว่า 6 มีทั้งหมดกี่จำนวน

(ตอบ มีมากมายไม่จำกัด ได้แก่ 6, 7, 8, ...)

4. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1 ข้อ 1 ในหนังสือเรียน

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 (พว.)

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ ระบุหรือยกตัวอย่างจำนวนเต็มได้	ตรวจแบบฝึกทักษะที่ 1	แบบฝึกทักษะที่ 1	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการเขียนแสดง จำนวนเต็มบนเส้นจำนวนได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 1 ข้อ 1	แบบฝึกหัดที่ 1 ข้อ 1	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

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

ปัญหาและอุปสรรค

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

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

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

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม 5 คะแนน
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1	
ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม 5 คะแนน
เขียนแสดงจำนวนเต็มบนเส้นจำนวนได้ถูกต้อง	1	
เขียนแสดงจำนวนเต็มบนเส้นจำนวนไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม

เวลา 17 ชั่วโมง

เรื่อง จำนวนเต็ม (2)

เวลา 55 นาที

วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

การเปรียบเทียบจำนวนเต็ม

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

เปรียบเทียบจำนวนเต็มได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

เขียนแสดงการเรียงลำดับจำนวนเต็มจากมากไปน้อยหรือน้อยไปมากได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

จำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ และศูนย์ เป็นการใช้ตัวเลขแทนจำนวนในชีวิตประจำวันและนำมาเปรียบเทียบกันได้โดยใช้เส้นจำนวน

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

7.1 ขั้นนำ

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน และเช็คชื่อ

2. ทบทวนเนื้อหาเกี่ยวกับจำนวนเต็ม

- จำนวนเต็ม ประกอบไปด้วย จำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ ศูนย์
- จำนวนเต็มบวก ได้แก่ 1, 2, 3, 4, 5, ...
- ศูนย์ ได้แก่ 0
- จำนวนเต็มลบ ได้แก่ -1, -2, -3, -4, -5, ...

7.2 ชั้นสอน

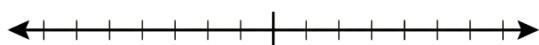
1. ครูเชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียนเรื่องการเปรียบเทียบจำนวนเต็ม โดยให้นักเรียนได้ศึกษา และพิจารณาข้อความในหนังสือเรียนหน้าที่ 6 พร้อมทั้งตอบคำถาม

2. ครูอธิบายการเปรียบเทียบจำนวนเต็ม โดยใช้เส้นจำนวนว่า

“การเปรียบเทียบจำนวนเต็มสองจำนวนใด ๆ บนเส้นจำนวนจะได้ว่า จำนวนที่อยู่ทางขวาจะมีค่ามากกว่าจำนวนที่อยู่ทางซ้าย”

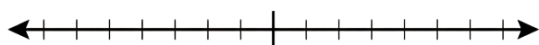
3. ครูยกตัวอย่างการเปรียบเทียบจำนวนเต็มสองจำนวนใด ๆ ดังนี้

ตัวอย่างที่ 1 5 และ 9



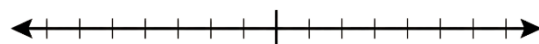
ตอบ 5 น้อยกว่า 9 เขียนแทนด้วย $5 < 9$ หรือ
9 มากกว่า 5 เขียนแทนด้วย $9 > 5$

ตัวอย่างที่ 2 -1 และ 1



ตอบ -1 น้อยกว่า 1 เขียนแทนด้วย $-1 < 1$ หรือ
1 มากกว่า -1 เขียนแทนด้วย $1 > -1$

ตัวอย่างที่ 3 -4 และ 3



ตอบ -4 น้อยกว่า 3 เขียนแทนด้วย $-4 < 3$ หรือ
3 มากกว่า -4 เขียนแทนด้วย $3 > -4$

ตัวอย่างที่ 4 เรียงลำดับจำนวนที่กำหนดให้จากน้อยไปมาก และจากมากไปน้อย

2, -3, 5, -4, 0

ตอบ เรียงลำดับจากน้อยไปมาก จะได้ -4, -3, 0, 2, 5

เรียงลำดับจากมากไปน้อย จะได้ 5, 2, 0, -3, -4

ตัวอย่างที่ 5 เรียงลำดับจำนวนที่กำหนดให้จากน้อยไปมาก และจากมากไปน้อย

-11, -15, -9, -12, -4

ตอบ เรียงลำดับจากน้อยไปมาก จะได้ -15, -12, -11, -9, -4

เรียงลำดับจากมากไปน้อย จะได้ -4, -9, -11, -12, -15

7.3 ชั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้รับในวันนี้ ในประเด็นดังนี้

“การเปรียบเทียบจำนวนเต็มสองจำนวนใด ๆ บนเส้นจำนวนจะได้ว่า จำนวนที่อยู่ทางขวาจะมีค่ามากกว่าจำนวนที่อยู่ทางซ้าย”

2. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1 ข้อ 2 ในหนังสือเรียน

3. ครูตรวจสอบความถูกต้อง และอธิบายในส่วนที่ยังมีข้อบกพร่องอยู่

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 (พว.)

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ เปรียบเทียบจำนวนเต็มได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 1 ข้อ 2	แบบฝึกหัดที่ 1 ข้อ 2	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ แสดงการเรียงลำดับจำนวนเต็ม จากมากไปน้อยหรือน้อยไปมากได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 1 ข้อ 3 และ 4	แบบฝึกหัดที่ 1 ข้อ 3 และ 4	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตrongใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

จุดประสงค์	ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
เปรียบเทียบจำนวนเต็มได้	ตอบถูกต้อง	1	10
	ตอบไม่ถูกต้อง	0	คะแนน

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

จุดประสงค์	ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
เขียนแสดงการเรียงลำดับจำนวนเต็มจากมากไปน้อยหรือน้อยไปมากได้	ตอบถูกต้อง	1	10
	ตอบไม่ถูกต้อง	0	คะแนน

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม

เวลา 17 ชั่วโมง

เรื่อง การบวกจำนวนเต็ม (1)

เวลา 55 นาที

วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

การบวกจำนวนเต็ม

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

หาผลลัพธ์จากการบวกจำนวนเต็มได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

แสดงการหาผลลัพธ์จากการบวกจำนวนเต็มได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนเต็ม เป็นการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ โดยมีความสัมพันธ์ระหว่างการบวกกับการลบ การคูณกับการหาร และใช้สมบัติเกี่ยวกับการบวกและการคูณของจำนวนเต็มสมบัติของหนึ่งและศูนย์ช่วยในการหาคำตอบ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

7.1 ชี้นำ

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน และเช็คชื่อ
2. ทบทวนเนื้อหาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบจำนวนเต็ม

“การเปรียบเทียบจำนวนเต็มสองจำนวนใด ๆ บนเส้นจำนวนจะได้ว่า จำนวนที่อยู่ทางขวาจะมีค่ามากกว่าจำนวนที่อยู่ทางซ้าย”

7.2 ขั้นสอน

1. ครูอธิบายการบวกจำนวนเต็มโดยใช้เส้นจำนวน มีทั้งหมด 3 กรณี พร้อมทั้งยกตัวอย่าง

กรณีที่ 1 การบวกจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มบวก ให้เคลื่อนลูกศรไปทางขวา

กรณีที่ 2 การบวกจำนวนเต็มลบกับจำนวนเต็มลบ ให้เคลื่อนลูกศรไปทางซ้าย

กรณีที่ 3 การบวกจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มลบ ใช้การนับแบบย้อนทิศทางกัน หากเป็นบวกให้นับต่อไปทางขวา หากเป็นลบให้นับย้อนกลับมาทางซ้าย

2. ครูอธิบายการบวกจำนวนเต็มโดยใช้ค่าสัมบูรณ์

- เมื่อ a แทนจำนวนเต็มใด ๆ ค่าสัมบูรณ์ของ a คือ ระยะจาก 0 ถึง a ดังนั้น ถ้า a เป็นจำนวนเต็มบวก $|a| = a$ และ $|-a| = a$ ถ้า $a = 0$ แล้ว $|a| = |0| = 0$ ”

- ค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็มใด ๆ ที่ไม่เป็น 0 มีค่าเป็นจำนวนเต็มบวก

3. การบวกจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มบวก ให้นำค่าสัมบูรณ์ของจำนวนทั้งสองมาบวกกัน แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มบวก

เช่น $4 + 5 = |4| + |5| = 4 + 5 = 9$

4. การบวกจำนวนเต็มลบกับจำนวนเต็มลบ ให้นำค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็มลบแต่ละจำนวนมาบวกกัน แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มลบ

เช่น $(-2) + (-3) = -(|-2| + |-3|) = -(2 + 3) = -5$

หลักการการบวกจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มลบ

การบวกจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มลบ ให้หาผลต่างของค่าสัมบูรณ์ของจำนวนทั้งสองแล้วพิจารณาผลลัพธ์ดังต่อไปนี้

1. ถ้าจำนวนเต็มบวกมีค่าสัมบูรณ์มากกว่าค่าสัมบูรณ์จำนวนเต็มลบ ผลลัพธ์เป็นจำนวนเต็มบวก
2. ถ้าจำนวนเต็มบวกมีค่าสัมบูรณ์น้อยกว่าค่าสัมบูรณ์จำนวนเต็มลบ ผลลัพธ์เป็นจำนวนเต็มลบ
3. ถ้าจำนวนเต็มบวกมีค่าสัมบูรณ์เท่ากับค่าสัมบูรณ์จำนวนเต็มลบ ผลลัพธ์เป็นศูนย์

ตัวอย่างที่ 1 หาค่าของ $|-52|$ และ $|52|$

ตอบ $|-52| = 52$

$|52| = 52$

ตัวอย่างที่ 2 หาค่าของ $|-13|$ และ $|23|$

ตอบ $|-13| = 13$

$$|23| = 23$$

ตัวอย่างที่ 3 หาผลบวกของจำนวนต่อไปนี้ โดยใช้ค่าสัมบูรณ์

3.1) $(-26) + 14$

วิธีทำ $(-26) + 14 = -(|-26| - |14|)$

$$= -(26 - 14)$$

$$= -12$$

ดังนั้น $(-26) + 14 = -12$

3.2) $(-5) + 9$

วิธีทำ $(-5) + 9 = |9| - |-5|$

$$= 9 - 5$$

$$= 4$$

ดังนั้น $(-5) + 9 = 4$

3.3) $(-5) + (5)$

วิธีทำ $(-5) + 5 = |5| - |-5|$

$$= 5 - 5$$

$$= 0$$

ดังนั้น $(-5) + 5 = 0$

7.3 ชั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้รับในวันนี้

2. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 2 ข้อ 1 ในหนังสือเรียน

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาผลบวกของจำนวนเต็ม โดยใช้ค่าสัมบูรณ์ พร้อมทั้งแสดงวิธีทำ

3. ครูตรวจสอบความถูกต้อง และอธิบายในส่วนที่ยังมีข้อบกพร่องอยู่

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 (พว.)

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ หาผลลัพธ์จากการบวกจำนวนเต็มได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 2 ข้อ 1	แบบฝึกหัดที่ 2 ข้อ 1	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ แสดงการหาผลลัพธ์จากการบวกจำนวนเต็มได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 2 ข้อ 1	แบบฝึกหัดที่ 2 ข้อ 1	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

จุดประสงค์	ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
หาผลลัพธ์จากการบวกจำนวนเต็มได้	ตอบถูกต้อง	1	12
	ตอบไม่ถูกต้อง	0	คะแนน

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

จุดประสงค์	ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
แสดงการหาผลลัพธ์จากการบวกจำนวนเต็มได้	แสดงวิธีทำถูกต้องตรงตามหลักทางคณิตศาสตร์	1	12
	แสดงวิธีทำไม่ถูกต้องตามหลักทางคณิตศาสตร์	0	คะแนน

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และ ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและ รับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม

เวลา 17 ชั่วโมง

เรื่อง การบวกจำนวนเต็ม (2)

เวลา 55 นาที

วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

การบวกจำนวนเต็ม

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

หาผลลัพธ์จากการบวกจำนวนเต็มได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

แสดงการหาผลลัพธ์จากการบวกจำนวนเต็มได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนเต็ม เป็นการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ โดยมีความสัมพันธ์ระหว่างการบวกกับการลบ การคูณกับการหาร และใช้สมบัติเกี่ยวกับการบวกและการคูณของจำนวนเต็มสมบัติของหนึ่งและศูนย์ช่วยในการหาคำตอบ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

7.1 ชี้นำ

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน และเช็คชื่อ
2. ทบทวนเนื้อหาเกี่ยวกับการบวกจำนวนเต็มโดยใช้เส้นจำนวน และค่าสัมบูรณ์

7.2 ชั้นสอน

1. ครูยกตัวอย่างการหาผลบวกของจำนวนเต็ม บนกระดาน พร้อมทั้งสุ่มนักเรียนออกมา
ทำหน้าที่กระดาน

ตัวอย่างที่ 1 $(10 + 7) + (-5)$

วิธีทำ $(10 + 7) + (-5) = (10 + 7) - |-5|$
 $= 17 - 5$
 $= 12$

ตอบ $(10 + 7) + (-5) = 12$

ตัวอย่างที่ 2 $\{(-15) + (-10)\} + \{8 + (-14)\}$

วิธีทำ $\{(-15) + (-10)\} + \{8 + (-14)\} = \{-(-15| + |-10|)\} + \{-(-14| - 8)\}$
 $= \{-(15 + 10)\} + \{-(14 - 8)\}$
 $= (-25) + (-6)$
 $= -(25 + 6)$
 $= -31$

ตอบ $\{(-15) + (-10)\} + \{8 + (-14)\} = -31$

ตัวอย่างที่ 3 $\{(-10) + 19\} + \{(-9) + 9\}$

วิธีทำ $\{(-10) + 19\} + \{(-9) + 9\} = (19 - |-10|) + (9 - |-9|)$
 $= (19 - 10) + (9 - 9)$
 $= 9 + 0$
 $= 9$

ตอบ $\{(-10) + 19\} + \{(-9) + 9\} = 9$

ตัวอย่างที่ 4 $\{(-4) + (-8)\} + \{3 + (-2)\}$

วิธีทำ $\{(-4) + (-8)\} + \{3 + (-2)\} = \{-(-4) + |-8|\} + (3 - |-2|)$
 $= \{-(-4 + 8)\} + (3 - 2)$
 $= (-12) + 1$
 $= -(12 - 1)$
 $= -11$

ตอบ $\{(-4) + (-8)\} + \{3 + (-2)\} = -11$

ตัวอย่างที่ 5 $\{41 + (-38)\} + 14$

วิธีทำ $\{41 + (-38)\} + 14 = \{41 - |-38|\} + 14$
 $= (41 - 38) + 14$
 $= 3 + 14$
 $= 17$

ตอบ $\{41 + (-38)\} + 14 = 17$

7.3 ขั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้รับในวันนี้
2. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 2 ข้อ 2 ในหนังสือเรียน คำชี้แจง ให้นักเรียนหาผลบวกของจำนวนเต็ม พร้อมทั้งแสดงวิธีทำ
3. ครูตรวจสอบความถูกต้อง และอธิบายในส่วนที่ยังมีข้อบกพร่องอยู่

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 (พว.)

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ หาผลลัพธ์จากการบวกจำนวนเต็มได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 2 ข้อ 2	แบบฝึกหัดที่ 2 ข้อ 2	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ แสดงการหาผลลัพธ์จากการบวกจำนวนเต็มได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 2 ข้อ 2	แบบฝึกหัดที่ 2 ข้อ 2	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

จุดประสงค์	ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
หาผลลัพธ์จากการบวกจำนวนเต็มได้	ตอบถูกต้อง	1	10 คะแนน
	ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

จุดประสงค์	ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
แสดงการหาผลลัพธ์จากการบวกจำนวนเต็มได้	แสดงวิธีทำถูกต้องตรงตามหลักทางคณิตศาสตร์	1	10 คะแนน
	แสดงวิธีทำไม่ถูกต้องตามหลักทางคณิตศาสตร์	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม

เวลา 17 ชั่วโมง

เรื่อง การบวกจำนวนเต็ม (3)

เวลา 55 นาที

วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

การบวกจำนวนเต็ม

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

หาผลลัพธ์จากการบวกจำนวนเต็มได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

แสดงการหาผลลัพธ์จากการบวกจำนวนเต็มได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนเต็ม เป็นการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ โดยมีความสัมพันธ์ระหว่างการบวกกับการลบ การคูณกับการหาร และใช้สมบัติเกี่ยวกับการบวกและการคูณของจำนวนเต็มสมบัติของหนึ่งและศูนย์ช่วยในการหาคำตอบ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

7.1 ชี้นำ

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน และเช็คชื่อ
2. ทบทวนเนื้อหาเกี่ยวกับวิธีการบวกจำนวนเต็ม

7.2 ขั้นสอน

1. ครูยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาการบวกจำนวนเต็ม ดังนี้

นักวิทยาศาสตร์คนหนึ่งทดลองผสมสารละลาย A กับสารละลาย B แล้วถ้าวัดอุณหภูมิของสารละลายใหม่ได้เป็น 24 องศาเซลเซียส จากนั้น เขสกลับมาวัดอุณหภูมิของสารละลายใหม่นี้ทุก ๆ ชั่วโมง ปรากฏอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละชั่วโมง เป็นดังตารางต่อไปนี้

จำนวนชั่วโมงที่ผ่านไป	1	2	3	4	5	6
อุณหภูมิที่เปลี่ยนไปจากชั่วโมงก่อนหน้า (องศาเซลเซียส)	-5	-8	-10	-14	-9	-2

จากตาราง จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. เมื่อเวลาผ่านไป 2 ชั่วโมงสารละลายใหม่นี้มีอุณหภูมิกี่องศาเซลเซียส
2. สารละลายใหม่นี้วัดอุณหภูมิได้ -13 องศาเซลเซียส เมื่อเวลาผ่านไปกี่ชั่วโมง

ตอบ 1. อุณหภูมิของสารละลายใหม่ คือ $[24 + (-5)] + (-8) = 11$ องศาเซลเซียส

2. เมื่อเวลาผ่านไป 1 ชั่วโมง อุณหภูมิของสารละลายใหม่เป็น $24 + (-5) = 19$ องศาเซลเซียส

เมื่อเวลาผ่านไป 2 ชั่วโมง อุณหภูมิของสารละลายใหม่เป็น $19 + (-8) = 11$ องศาเซลเซียส

เมื่อเวลาผ่านไป 3 ชั่วโมง อุณหภูมิของสารละลายใหม่เป็น $11 + (-10) = 1$ องศาเซลเซียส

เมื่อเวลาผ่านไป 4 ชั่วโมง อุณหภูมิของสารละลายใหม่เป็น $1 + (-14) = -13$ องศาเซลเซียส

ดังนั้น สารละลายใหม่นี้วัดอุณหภูมิได้ -13 องศาเซลเซียส เมื่อเวลาผ่านไป 4 ชั่วโมง

2. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 2 ข้อ 3 หน้า 19 ในหนังสือเรียน

7.3 ขั้นสรุป

ครูให้นักเรียนทำกิจกรรม “Google form การบวกจำนวนเต็ม” เพื่อเป็นการทบทวนบทเรียนเรื่องการบวกจำนวนเต็ม

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 (พว.)
2. Google form การบวกจำนวนเต็ม

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ หาผลลัพธ์จากการบวกจำนวนเต็มได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 2 ข้อ 3	แบบฝึกหัดที่ 2 ข้อ 3	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ แสดงการหาผลลัพธ์จากการบวกจำนวนเต็มได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 2 ข้อ 3	แบบฝึกหัดที่ 2 ข้อ 3	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

จุดประสงค์	ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
หาผลลัพธ์จากการบวกจำนวนเต็มได้	ตอบถูกต้อง	1	2
	ตอบไม่ถูกต้อง	0	คะแนน

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

จุดประสงค์	ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
แสดงการหาผลลัพธ์จากการบวกจำนวนเต็มได้	แสดงวิธีทำถูกต้องตรงตามหลักทางคณิตศาสตร์	1	2 คะแนน
	แสดงวิธีทำไม่ถูกต้องตามหลักทางคณิตศาสตร์	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม
เรื่อง การลบจำนวนเต็ม (1)
วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

เวลา 17 ชั่วโมง

เวลา 55 นาที

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

การลบจำนวนเต็ม

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

หาผลลัพธ์จากการลบจำนวนเต็มได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

แสดงการหาผลลัพธ์จากการลบจำนวนเต็มได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนเต็ม เป็นการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ โดยมีความสัมพันธ์ระหว่างการบวกกับการลบ การคูณกับการหาร และใช้สมบัติเกี่ยวกับการบวกและการคูณของจำนวนเต็มสมบัติของหนึ่งและศูนย์ช่วยในการหาคำตอบ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

7.1 ชี้นำ

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน และเช็คชื่อ
2. ทบทวนเนื้อหาเกี่ยวกับการบวกจำนวนเต็ม

เช่น

- 1) $7 + (-8) = -1$
- 2) $14 + 16 = 30$
- 3) $0 + (-86) = 86$

7.2 ชั้นสอน

1. ครูอธิบายการลบจำนวนเต็ม ดังนี้

จำนวนตรงข้าม

“ถ้า a เป็นจำนวนเต็มใด ๆ จำนวนตรงข้ามของ a มีเพียงจำนวนเดียว และเขียนแทนด้วย $-a$ และกำหนดว่า $a + (-a) = (-a) + a = 0$ สำหรับ 0 เป็นจำนวนตรงข้ามของตัวเอง”

เช่น จำนวนตรงข้ามของ -8 คือ 8
 จำนวนตรงข้ามของ -20 คือ 20

การลบจำนวนเต็ม

$$\text{ตัวตั้ง} - \text{ตัวลบ} = \text{ตัวตั้ง} + \text{จำนวนตรงข้ามของตัวลบ}$$

นั่นคือ $a - b = a + (-b)$ เมื่อ a และ b เป็นจำนวนเต็มใด ๆ

2. ครูยกตัวอย่างการหาผลลบของจำนวนเต็มบวก

ตัวอย่างที่ 1 $8 - 5$

วิธีทำ $8 - 5 = 8 + (-5)$
 $= 3$

ตัวอย่างที่ 2 $30 - 20$

วิธีทำ $30 - 20 = 30 + (-20)$
 $= 10$

ตัวอย่างที่ 3 $15 - (-8)$

วิธีทำ $15 - (-8) = 15 + 8$
 $= 23$

ตัวอย่างที่ 4 $-6 - 4$

วิธีทำ $-6 - 4 = -6 + (-4)$
 $= -10$

ตัวอย่างที่ 5 $-93 - (-82)$

วิธีทำ $-93 - (-82) = -93 + 82$
 $= -11$

7.3 ชั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้รับในวันนี้

ถ้า a เป็นจำนวนเต็มใด ๆ จำนวนตรงข้ามของ a มีเพียงจำนวนเดียวและเขียนแทนด้วย $-a$ และกำหนดว่า $a + (-a) = (-a) + a = 0$ สำหรับ 0 เป็นจำนวนตรงข้ามของตัวเอง

$$\text{ตัวตั้ง} - \text{ตัวลบ} = \text{ตัวตั้ง} + \text{จำนวนตรงข้ามของตัวลบ}$$

2. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 3 ข้อ 1 ในหนังสือเรียน

3. ครูตรวจสอบความถูกต้อง และอธิบายในส่วนที่ยังมีข้อบกพร่องอยู่

4. ให้นักเรียนทำใบงานการลบจำนวนเต็ม เป็นการบ้าน

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 (พว.)

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ หาผลลัพธ์จากการลบจำนวนเต็มได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 3 ข้อ 1	แบบฝึกหัดที่ 3 ข้อ 1	ได้คะแนนตั้งแต่ ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ แสดงการหาผลลัพธ์จากการลบ จำนวนเต็มได้	ตรวจใบงานการลบจำนวน เต็ม	ตรวจใบงานการลบ จำนวนเต็ม	ได้คะแนนตั้งแต่ ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการ ทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

จุดประสงค์	ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
หาผลลัพธ์จากการลบจำนวนเต็มได้	ตอบถูกต้อง	1	10
	ตอบไม่ถูกต้อง	0	คะแนน

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

จุดประสงค์	ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
แสดงการหาผลลัพธ์จากการลบจำนวนเต็มได้	แสดงวิธีทำถูกต้องตรงตามหลักทางคณิตศาสตร์	1	10
	แสดงวิธีทำไม่ถูกต้องตามหลักทางคณิตศาสตร์	0	คะแนน

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม
เรื่อง การลบจำนวนเต็ม (2)
วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

เวลา 17 ชั่วโมง

เวลา 55 นาที

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

การลบจำนวนเต็ม

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

หาผลลัพธ์จากการลบจำนวนเต็มได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

แสดงการหาผลลัพธ์จากการลบจำนวนเต็มได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนเต็ม เป็นการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ โดยมีความสัมพันธ์ระหว่างการบวกกับการลบ การคูณกับการหาร และใช้สมบัติเกี่ยวกับการบวกและการคูณของจำนวนเต็มสมบัติของหนึ่งและศูนย์ช่วยในการหาคำตอบ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

7.1 ชี้นำ

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน และเช็คชื่อ
2. ทบทวนเนื้อหาเกี่ยวกับการลบจำนวนเต็ม

$$\text{ตัวตั้ง} - \text{ตัวลบ} = \text{ตัวตั้ง} + \text{จำนวนตรงข้ามของตัวลบ}$$

7.2 ชั้นสอน

1. ครูยกตัวอย่างการหาผลลบของจำนวนเต็มบวก พร้อมทั้งสุ่มนักเรียนออกมาอธิบาย

หน้ากระดาน

ตัวอย่างที่ 1 $(18 - 11) - 15$

วิธีทำ $(18 - 11) - 15 = (7) - 15$
 $= 7 + (-15)$
 $= -8$

ตอบ -8

ตัวอย่างที่ 2 $18 - (11 - 15)$

วิธีทำ $18 - (11 - 15) = 18 - (11 + (-15))$
 $= 18 - (-4)$
 $= 18 + (4)$
 $= 22$

ตอบ 22

ตัวอย่างที่ 3 $(36 - (-13)) - (-21)$

วิธีทำ $(36 - (-13)) - (-21) = (36 + 13) - (-21)$
 $= (49) + (21)$
 $= 70$

ตอบ 70

ตัวอย่างที่ 4 $((-50) - (-18)) - (-32)$

วิธีทำ $((-50) - (-18)) - (-32) = ((-50) + 18) - (-32)$
 $= (-32) + (32)$
 $= 0$

ตอบ 0

ตัวอย่างที่ 5 $(-21) + (14 - (-7))$

วิธีทำ $(-21) + (14 - (-7)) = (-21) + (14 + 7)$
 $= (-21) + 21$
 $= 0$

ตอบ 0

ตัวอย่างที่ 6 เติมตัวเลขในช่องว่าง เพื่อให้ประโยคเป็นจริง

1) ___ - 11 = 10

ตอบ ให้ ___ แทนด้วย X

จะได้ $X - 11 = 10$

$$X = 10 + 11$$

$$= 21$$

ดังนั้น ___ เท่ากับ 21

ตอบ 21

2) 32 - ___ = -1

ตอบ ให้ ___ แทนด้วย X

จะได้ $32 - X = -1$

$$-X = -1 - 32$$

$$X = 1 + 32$$

$$= 33$$

ดังนั้น ___ เท่ากับ 33

ตอบ 33

3) -27 - ___ = -43

ตอบ ให้ ___ แทนด้วย X

จะได้ $-27 - X = -43$

$$-X = -43 + 27$$

$$-X = -16$$

$$X = 16$$

ดังนั้น ___ เท่ากับ 16

ตอบ 16

7.3 ชั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้รับในวันนี้
 $\text{ตัวตั้ง} - \text{ตัวลบ} = \text{ตัวตั้ง} + \text{จำนวนตรงข้ามของตัวลบ}$
2. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 3 ข้อ 5 ในหนังสือเรียน พร้อมทั้งแสดงวิธีทำ
3. ครูตรวจสอบความถูกต้อง และอธิบายในส่วนที่ยังมีข้อบกพร่องอยู่

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 (พว.)

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ หาผลลัพธ์จากการลบจำนวนเต็มได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 3 ข้อ 5	แบบฝึกหัดที่ 3 ข้อ 5	ได้คะแนนตั้งแต่ ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ แสดงการหาผลลัพธ์จากการลบ จำนวนเต็มได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 3 ข้อ 5	แบบฝึกหัดที่ 3 ข้อ 5	ได้คะแนนตั้งแต่ ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการ ทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

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

ปัญหาและอุปสรรค

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

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

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

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

จุดประสงค์	ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
หาผลลัพธ์จากการลบจำนวนเต็มได้	ตอบถูกต้อง	1	20 คะแนน
	ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

จุดประสงค์	ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
แสดงการหาผลลัพธ์จากการลบจำนวนเต็มได้	แสดงวิธีทำถูกต้องตรงตามหลักทางคณิตศาสตร์	1	20 คะแนน
	ตอบไม่ถูกต้อง หรือแสดงวิธีทำไม่ถูกต้องตามหลักทางคณิตศาสตร์	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม
เรื่อง การลบจำนวนเต็ม (3)
วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

เวลา 17 ชั่วโมง

เวลา 55 นาที

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

การลบจำนวนเต็ม

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

หาผลลัพธ์จากการลบจำนวนเต็มได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

แสดงการหาผลลัพธ์จากการลบจำนวนเต็มได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนเต็ม เป็นการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ โดยมีความสัมพันธ์ระหว่างการบวกกับการลบ การคูณกับการหาร และใช้สมบัติเกี่ยวกับการบวกและการคูณของจำนวนเต็มสมบัติของหนึ่งและศูนย์ช่วยในการหาคำตอบ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

7.1 ชี้นำ

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน และเช็คชื่อ
2. ทบทวนเนื้อหาเกี่ยวกับการลบจำนวนเต็ม
ตัวตั้ง - ตัวลบ = ตัวตั้ง + จำนวนตรงข้ามของตัวลบ

7.2 ชั้นสอน

1. ครูยกตัวอย่างการหาผลลบของจำนวนเต็มบวก พร้อมทั้งสุ่มนักเรียนออกมาอธิบาย

หน้ากระดาน

คำชี้แจง : หาผลลัพธ์ของ $(a - b) + c$ และ $a - (b + c)$ เมื่อกำหนด a , b , และ c ดังต่อไปนี้

$$1) \quad a = 2 \quad b = -5 \quad c = 4$$

วิธีทำ $(a - b) + c = (2 - (-5)) + 4$
 $= (2 + 5) + 4$
 $= 7 + 4$
 $= 11$

$$a - (b + c) = 2 - ((-5) + 4)$$

$$= 2 - (-1)$$

$$= 2 + 1$$

$$= 3$$

$$2) \quad a = 3 \quad b = -2 \quad c = -1$$

วิธีทำ $(a - b) + c = (3 - (-5)) + (-1)$
 $= (3 + 5) + (-1)$
 $= 8 + (-1)$
 $= 7$

$$a - (b + c) = 3 - ((-2) + (-1))$$

$$= 3 - (-3)$$

$$= 3 + 3$$

$$= 6$$

2. ให้นักเรียนทำกิจกรรมการลบจำนวนเต็ม

ขั้นตอนการกิจกรรม

1. แบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 4 คน แบ่งเป็น เก่ง กลาง อ่อน
2. ครูแจกใบกิจกรรมให้แต่ละกลุ่ม แล้วให้สมาชิกภายในกลุ่มช่วยกันหาคำตอบ
3. ครูเฉลยใบกิจกรรม
4. ให้นักเรียน นำคำตอบจำนวน 16 จำนวน มาเขียนลงในตารางบิงโก
5. กลุ่มไหนบิงโกเป็นกลุ่มแรก ถือว่าชนะ

7.3 ชั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้รับในวันนี้
ตัวตั้ง - ตัวลบ = ตัวตั้ง + จำนวนตรงข้ามของตัวลบ
2. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 3 ข้อ 4 ในหนังสือเรียน เป็นการบ้าน

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 (พว.)
2. ใบกิจกรรมการลบจำนวนเต็ม
3. ตารางบิงโก
4. วงล้อสุ่มตัวเลข

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ หาผลลัพธ์จากการลบจำนวนเต็มได้	ตรวจใบกิจกรรมการลบจำนวนเต็ม	ใบกิจกรรมการลบจำนวนเต็ม	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ แสดงการหาผลลัพธ์จากการลบจำนวนเต็มได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 3 ข้อ 4	แบบฝึกหัดที่ 3 ข้อ 4	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

จุดประสงค์	ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
หาผลลัพธ์จากการลบจำนวนเต็มได้	ตอบถูกต้อง	1	20
	ตอบไม่ถูกต้อง	0	คะแนน

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

จุดประสงค์	ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
แสดงการหาผลลัพธ์จากการลบจำนวนเต็มได้	หาผลลัพธ์ของ $(a + b) - c$ ได้ถูกต้อง	1	ข้อละ 2
	หาผลลัพธ์ของ $a + (b - c)$ ได้ถูกต้อง	1	คะแนน
	ไม่สามารถหาผลลัพธ์ได้	0	รวม 6 คะแนน

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม
เรื่อง การคูณจำนวนเต็ม (1)
วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

เวลา 17 ชั่วโมง

เวลา 55 นาที

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

การคูณจำนวนเต็ม

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

หาผลลัพธ์จากการคูณจำนวนเต็มได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

แสดงการหาผลลัพธ์จากการคูณจำนวนเต็มได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนเต็ม เป็นการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ โดยมีความสัมพันธ์ระหว่างการบวกกับการลบ การคูณกับการหาร และใช้สมบัติเกี่ยวกับการบวกและการคูณของจำนวนเต็มสมบัติของหนึ่งและศูนย์ช่วยในการหาคำตอบ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

7.1 ชี้นำ

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน และเช็คชื่อ

2. ทบทวนเนื้อหาเกี่ยวกับการลบจำนวนเต็ม

$$\text{ตัวตั้ง} - \text{ตัวลบ} = \text{ตัวตั้ง} + \text{จำนวนตรงข้ามของตัวลบ}$$

เช่น $4 - (-8) = 12$

$$6 - 3 = 3$$

$$(-5) - (-9) = 4$$

7.2 ชั้นสอน

1. ครูอธิบายเกี่ยวกับการคูณจำนวนเต็ม

- การคูณจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก จะได้ผลคูณเป็นจำนวนเต็มบวกเสมอ

โดยที่ 4×3 หมายถึง $3 + 3 + 3 + 3$ กล่าวคือ มี 3 บวกกัน 4 ตัว

นั่นคือ $4 \times 3 = 3 + 3 + 3 + 3 = 12$

- ผลคูณของการคูณจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มลบ จะเป็นจำนวนเต็มลบเสมอ

เช่น $6 \times (-4) = (-4) + (-4) + (-4) + (-4) + (-4) + (-4) = -24$

$$3 \times (-7) = (-7) + (-7) + (-7) = -21$$

- จำนวนเต็มลบคูณกับจำนวนเต็มลบ มีผลคูณเป็นจำนวนเต็มบวก

เช่น $(-8) \times (-5) = 40$

$$(-7) \times (-6) = 42$$

2. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรม โดยที่ครูเปิดโจทย์ แล้วให้นักเรียนตอบว่าโจทย์ข้อนั้นมี

ผลลัพธ์เป็นจำนวนเต็มบวก หรือว่าจำนวนเต็มลบ

ถ้าเป็นจำนวนเต็มบวกให้ยกมือซ้าย จำนวนเต็มลบยกมือขวา

1) $(-11) \times 7$ 2) $(-7) \times (-11)$

3) $(-6) \times 4$ 4) 3×6

5) $(-8) \times (-2)$ 6) $2 \times (-8)$

7) $4 \times (-5)$ 8) $(-5) \times (-4)$

3. ครูยกตัวอย่างการคูณจำนวนเต็มบนกระดาน

ตัวอย่างที่ 1 หาผลคูณในแต่ละข้อต่อไปนี้

1) $8 \times (-1) = -8$

2) $4 \times (-7) = -28$

3) $5 \times (-9) = -45$

4) $3 \times (-41) = -123$

ตัวอย่างที่ 2 $20 \times (8 \times (-5))$

วิธีทำ $20 \times (8 \times (-5)) = 20 \times (8 \times |-5|)$
 $= 20 \times (8 \times 5)$
 $= 20 \times 40$
 $= 800$

ตัวอย่างที่ 3 $2 \times 8 \times (-2) \times (-3)$

วิธีทำ $2 \times 8 \times (-2) \times (-3) = (2 \times 8) \times (|-2| \times |-3|)$
 $= 16 \times 6$
 $= 96$

7.3 ขั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้รับในวันนี้

- การคูณจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก จะได้ผลคูณเป็นจำนวนเต็มบวก

เสมอ

- ผลคูณของการคูณจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มลบ จะเป็นจำนวนเต็มลบ

เสมอ

- จำนวนเต็มลบคูณกับจำนวนเต็มลบ มีผลคูณเป็นจำนวนเต็มบวก

2. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 4 ข้อ 2 ในหนังสือเรียน พร้อมทั้งแสดงวิธีทำ

3. ครูตรวจสอบความถูกต้อง และอธิบายในส่วนที่ยังมีข้อบกพร่องอยู่

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 (พว.)

2. สไลด์แสดงโจทย์กิจกรรม

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ หาผลลัพธ์จากการคูณจำนวนเต็มได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 4 ข้อ 2	แบบฝึกหัดที่ 4 ข้อ 2	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ แสดงการหาผลลัพธ์จากการคูณจำนวนเต็มได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 4 ข้อ 2	แบบฝึกหัดที่ 4 ข้อ 2	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

จุดประสงค์	ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
หาผลลัพธ์จากการคูณจำนวนเต็มได้	ตอบถูกต้อง	1	24 คะแนน
	ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

จุดประสงค์	ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
แสดงการหาผลลัพธ์จากการคูณจำนวนเต็มได้	แสดงวิธีทำถูกต้องตรงตามหลักทางคณิตศาสตร์	1	24 คะแนน
	แสดงวิธีทำไม่ถูกต้องตามหลักทางคณิตศาสตร์	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม

เวลา 17 ชั่วโมง

เรื่อง การคูณจำนวนเต็ม (2)

เวลา 55 นาที

วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

การคูณจำนวนเต็ม

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

หาผลลัพธ์จากการคูณจำนวนเต็มได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

แสดงการหาผลลัพธ์จากการคูณจำนวนเต็มได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนเต็ม เป็นการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ โดยมีความสัมพันธ์ระหว่างการบวกกับการลบ การคูณกับการหาร และใช้สมบัติเกี่ยวกับการบวกและการคูณของจำนวนเต็มสมบัติของหนึ่งและศูนย์ช่วยในการหาคำตอบ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

7.1 ชี้นำ

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน และเช็คชื่อ
2. ทบทวนเนื้อหาเกี่ยวกับการคูณจำนวนเต็ม
 - การคูณจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก จะได้ผลคูณเป็นจำนวนเต็มบวกเสมอ
 - ผลคูณของการคูณจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มลบ จะเป็นจำนวนเต็มลบเสมอ
 - จำนวนเต็มลบคูณกับจำนวนเต็มลบ มีผลคูณเป็นจำนวนเต็มบวก

7.2 ชั้นสอน

1. ครูยกตัวอย่างการหาผลลัพธ์ของการคูณเป็นจำนวนเต็ม

ตัวอย่างที่ 1 $15 \times (-4)$

ตอบ $15 \times (-4) = -60$

ตัวอย่างที่ 2 $53 \times 100 \times (-85) \times 0$

ตอบ 0

ตัวอย่างที่ 3 $(-2) \times (1 \times (-8))$

วิธีทำ $(-2) \times (1 \times (-8)) = (-2) \times (-8)$
 $= 2 \times 8$
 $= 16$

ตัวอย่างที่ 4 $(10 \times (-4)) \times ((-20) \times 1)$

วิธีทำ $(10 \times (-4)) \times ((-20) \times 1) = (-40) \times (-20)$
 $= 40 \times 20$
 $= 800$

2. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 1 โดยที่ครูเขียนโจทย์บนกระดาน แล้วให้นักเรียนแสดงวิธีการหาผลลัพธ์

1) $[(-20) \times 8] \times (-1)$

2) $(-12) \times (4 \times 10)$

3) $(-8) \times (-4) \times 5$

7.3 ชั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้รับในวันนี้
 - การคูณจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก จะได้ผลคูณเป็นจำนวนเต็มบวกเสมอ
 - ผลคูณของการคูณจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มลบ จะเป็นจำนวนเต็มลบเสมอ
 - จำนวนเต็มลบคูณกับจำนวนเต็มลบ มีผลคูณเป็นจำนวนเต็มบวก
2. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 4 ข้อ 3 เป็นการบ้าน

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 (พว.)
2. ใบกิจกรรม “X - BINGO”
3. แบบฝึกทักษะที่ 2

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ หาผลลัพธ์จากการคูณจำนวนเต็มได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 4 ข้อ 3	แบบฝึกหัดที่ 4 ข้อ 3	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ แสดงการหาผลลัพธ์จากการคูณจำนวนเต็มได้	ตรวจแบบฝึกทักษะที่ 1	แบบฝึกทักษะที่ 1	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

จุดประสงค์	ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
หาผลลัพธ์จากการคูณจำนวนเต็มได้	ตอบถูกต้อง	1	10
	ตอบไม่ถูกต้อง	0	คะแนน

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

จุดประสงค์	ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
แสดงการหาผลลัพธ์จากการคูณจำนวนเต็มได้	ตอบถูกต้อง	1	ข้อละ 2
	แสดงวิธีทำถูกต้องตรงตามหลักทางคณิตศาสตร์	1	คะแนนรวม 6
	ตอบไม่ถูกต้อง / แสดงวิธีทำไม่ถูกต้องตามหลักทางคณิตศาสตร์	0	คะแนน

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม
เรื่อง การคูณจำนวนเต็ม (3)
วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

เวลา 17 ชั่วโมง

เวลา 55 นาที

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

การคูณจำนวนเต็ม

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

หาผลลัพธ์จากการคูณจำนวนเต็มได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

แสดงการหาผลลัพธ์จากการคูณจำนวนเต็มได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนเต็ม เป็นการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ โดยมีความสัมพันธ์ระหว่างการบวกกับการลบ การคูณกับการหาร และใช้สมบัติเกี่ยวกับการบวกและการคูณของจำนวนเต็มสมบัติของหนึ่งและศูนย์ช่วยในการหาคำตอบ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

7.1 ชี้นำ

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน และเช็คชื่อ
2. ทบทวนเนื้อหาเกี่ยวกับการคูณจำนวนเต็มการคูณจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก จะได้ผลคูณเป็นจำนวนเต็มบวกเสมอ ผลคูณของการคูณจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มลบ จะเป็นจำนวนเต็มลบเสมอจำนวนเต็มลบคูณกับจำนวนเต็มลบ มีผลคูณเป็นจำนวนเต็มบวก

7.2 ขั้นสอน

1. ยกตัวอย่างการหาผลลัพธ์ของการคูณเป็นจำนวนเต็ม

ตัวอย่างที่ 1 จงหาจำนวนเต็มที่เติมลงใน ____ แล้วทำให้ประโยคเป็นจริง

- 1) ____ \times 7 = 63 ตอบ 9
- 2) 15 \times ____ = 225 ตอบ 15
- 3) 33 \times ____ = 33 ตอบ 1
- 4) -20 \times ____ = -40 ตอบ 2
- 5) ____ \times 33 = -33 ตอบ -1

ตัวอย่างที่ 2 น้ำแข็งก้อนหนึ่งมีอุณหภูมิ -6 องศาเซลเซียส น้ำแข็งแห้งมีอุณหภูมิเป็น 13 เท่าของน้ำแข็งก้อนนี้ อยากทราบว่า น้ำแข็งแห้งมีอุณหภูมิกี่องศาเซลเซียส

วิธีทำ น้ำแข็งก้อนหนึ่งมีอุณหภูมิ -6 องศาเซลเซียส

น้ำแข็งแห้งมีอุณหภูมิเป็น 13 เท่าของน้ำแข็งก้อนนี้

ดังนั้น น้ำแข็งแห้งมีอุณหภูมิเป็น $13 \times (-6) = -78$ องศาเซลเซียส

ตอบ น้ำแข็งแห้งมีอุณหภูมิ -78 องศาเซลเซียส

7.3 ขั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้รับในวันนี้
 - การคูณจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก จะได้ผลคูณเป็นจำนวนเต็มบวกเสมอ
 - ผลคูณของการคูณจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มลบ จะเป็นจำนวนเต็มลบเสมอ
 - จำนวนเต็มลบคูณกับจำนวนเต็มลบ มีผลคูณเป็นจำนวนเต็มบวก
2. นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 4 ข้อ 4 และ ข้อ 5 ในหนังสือเรียน

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 (พว.)

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ หาผลลัพธ์จากการคูณจำนวนเต็มได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 4 ข้อ 4	แบบฝึกหัดที่ 4 ข้อ 4	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ แสดงการหาผลลัพธ์จากการคูณจำนวนเต็มได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 4 ข้อ 5	แบบฝึกหัดที่ 4 ข้อ 5	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

จุดประสงค์	ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
หาผลลัพธ์จากการคูณจำนวนเต็มได้	ตอบถูกต้อง	1	5 คะแนน
	ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

จุดประสงค์	ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
แสดงการหาผลลัพธ์จากการคูณจำนวนเต็มได้	ตอบถูกต้อง	1	ข้อละ 2 คะแนน รวม 10 คะแนน
	แสดงวิธีทำถูกต้องตรงตามหลักทางคณิตศาสตร์	1	
	ตอบไม่ถูกต้อง / แสดงวิธีทำไม่ถูกต้องตามหลักทางคณิตศาสตร์	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม

เวลา 17 ชั่วโมง

เรื่อง การหารจำนวนเต็ม (1)

เวลา 55 นาที

วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

การหารจำนวนเต็ม

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

หาผลลัพธ์จากการหารจำนวนเต็มได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

แสดงการหาผลลัพธ์จากการหารจำนวนเต็มได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนเต็ม เป็นการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ โดยมีความสัมพันธ์ระหว่างการบวกกับการลบ การคูณกับการหาร และใช้สมบัติเกี่ยวกับการบวกและการคูณของจำนวนเต็มสมบัติของหนึ่งและศูนย์ช่วยในการหาคำตอบ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

7.1 ขั้่นนำ

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน และเช็คชื่อ

2. ทบทวนเนื้อหาเกี่ยวกับการคูณจำนวนเต็ม

- การคูณจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก จะได้ผลคูณเป็นจำนวนเต็มบวกเสมอ
- ผลคูณของการคูณจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มลบ จะเป็นจำนวนเต็มลบเสมอ
- จำนวนเต็มลบคูณกับจำนวนเต็มลบ มีผลคูณเป็นจำนวนเต็มบวก

7.2 ชั้นสอน

1. ครูอธิบายเกี่ยวกับการหารจำนวนเต็ม

$$\text{ตัวหาร} \times \text{ผลหาร} = \text{ตัวตั้ง}$$

เมื่อ a , b และ c เป็นจำนวนใด ๆ ที่ $b \neq 0$ ถ้า $a \div b = c$ แล้ว $a = b \times c$ และ ถ้า $a = b \times c$

แล้ว $a \div b = c$

นั่นคือ $a \div b = c$ ก็ต่อเมื่อ $a = b \times c$ เมื่อ a , b และ c เป็นจำนวนเต็มใด ๆ และ $b \neq 0$

สำหรับ $a \div b = c$ มี a เป็นตัวตั้ง b เป็นตัวหาร เมื่อ $b \neq 0$ และ c เป็นผลหาร สามารถหาคำตอบของการหารจากการคูณ

เรียก a ว่า ตัวตั้ง

b ว่า ตัวหาร

c ว่า ผลหาร

ในทางคณิตศาสตร์อาจเขียน $a \div b$ ด้วย $\frac{a}{b}$

- เช่น
- | | | |
|----|---------------------|-----------------------------|
| 1) | $\frac{48}{3} = 16$ | เพราะว่า $48 = 3 \times 16$ |
| 2) | $\frac{55}{5} = 11$ | เพราะว่า $55 = 5 \times 11$ |
| 3) | $\frac{63}{7} = 9$ | เพราะว่า $63 = 7 \times 9$ |
| 4) | $\frac{54}{9} = 6$ | เพราะว่า $54 = 9 \times 6$ |
| 5) | $\frac{84}{12} = 7$ | เพราะว่า $84 = 12 \times 7$ |

การหารจำนวนเต็ม

- ถ้าตัวตั้งและตัวหารเป็นจำนวนเต็มบวกทั้งคู่ ผลหารจะเป็นจำนวนเต็มบวก
- ถ้าตัวตั้งและตัวหารเป็นจำนวนเต็มลบทั้งคู่ ให้นำค่าสัมบูรณ์ของตัวตั้งหารด้วยค่าสัมบูรณ์ของตัวหาร แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มบวก
- ถ้าตัวตั้งและตัวหารมีตัวหนึ่งเป็นจำนวนเต็มบวก และอีกจำนวนหนึ่งเป็นจำนวนเต็มลบ ให้นำค่าสัมบูรณ์ของตัวตั้งหารด้วยค่าสัมบูรณ์ของตัวหาร แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มลบ

2. ครูยกตัวอย่างการหาผลลัพธ์ของการหารจำนวนเต็ม

ตัวอย่างที่ 1 $48 \div (-6)$

วิธีทำ เนื่องจาก $(-6) \times (-8) = 48$
 ดังนั้น $48 \div (-6) = -8$

ตัวอย่างที่ 2 $\frac{36}{-3}$

วิธีทำ เนื่องจาก $(-3) \times (-12) = 36$
 ดังนั้น $\frac{36}{-3} = -12$

ตัวอย่างที่ 3 $(-32) \div 4$

วิธีทำ เนื่องจาก $4 \times (-8) = -32$
 ดังนั้น $(-32) \div 4 = -8$

ตัวอย่างที่ 4 $\frac{-12}{12}$

วิธีทำ เนื่องจาก $12 \times (-1) = -12$
 ดังนั้น $\frac{-12}{12} = -1$

ตัวอย่างที่ 5 $(-44) \div (-4)$

วิธีทำ เนื่องจาก $(-4) \times 11 = -44$
 ดังนั้น $(-44) \div (-4) = 11$

ตัวอย่างที่ 6 $\frac{-105}{-5}$

วิธีทำ เนื่องจาก $(-5) \times 21 = -105$
 ดังนั้น $\frac{-105}{-5} = 21$

7.3 ชั้นสรุป

- ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้รับในวันนี้ การหารจำนวนเต็ม
 - ถ้าตัวตั้งและตัวหารเป็นจำนวนเต็มบวกทั้งคู่ ผลหารจะเป็นจำนวนเต็มบวก
 - ถ้าตัวตั้งและตัวหารเป็นจำนวนเต็มลบทั้งคู่ ให้นำค่าสัมบูรณ์ของตัวตั้งหารด้วยค่าสัมบูรณ์ของตัวหาร แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มบวก
 - ถ้าตัวตั้งและตัวหารมีตัวหนึ่งเป็นจำนวนเต็มบวก และอีกจำนวนหนึ่งเป็นจำนวนเต็มลบให้นำค่าสัมบูรณ์ของตัวตั้งหารด้วยค่าสัมบูรณ์ของตัวหาร แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มลบ
- ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 5 ข้อ 1 ในหนังสือเรียน
- ครูตรวจสอบความถูกต้อง และอธิบายในส่วนที่ยังมีข้อบกพร่องอยู่

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 (พว.)

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ หาผลลัพธ์จากการหารจำนวนเต็มได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 5 ข้อ 1	แบบฝึกหัดที่ 5 ข้อ 1	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ แสดงการหาผลลัพธ์จากการหารจำนวนเต็มได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 5 ข้อ 1	แบบฝึกหัดที่ 5 ข้อ 1	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

จุดประสงค์	ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
หาผลลัพธ์จากการหารจำนวนเต็มได้	ตอบถูกต้อง	1	10
	ตอบไม่ถูกต้อง	0	คะแนน

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

จุดประสงค์	ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
แสดงการหาผลลัพธ์จากการหารจำนวนเต็มได้	แสดงวิธีทำถูกต้องตรงตามหลักทางคณิตศาสตร์	1	10
	แสดงวิธีทำไม่ถูกต้องตามหลักทางคณิตศาสตร์	0	คะแนน

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม

เวลา 17 ชั่วโมง

เรื่อง การหารจำนวนเต็ม (2)

เวลา 55 นาที

วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

การหารจำนวนเต็ม

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

หาผลลัพธ์จากการหารจำนวนเต็มได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

แสดงการหาผลลัพธ์จากการหารจำนวนเต็มได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนเต็ม เป็นการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ โดยมีความสัมพันธ์ระหว่างการบวกกับการลบ การคูณกับการหาร และใช้สมบัติเกี่ยวกับการบวกและการคูณของจำนวนเต็มสมบัติของหนึ่งและศูนย์ช่วยในการหาคำตอบ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

7.1 ชี้นำ

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน และเช็คชื่อ
2. ทบทวนเนื้อหาเกี่ยวกับการหารจำนวนเต็ม

$$\text{ตัวหาร} \times \text{ผลหาร} = \text{ตัวตั้ง}$$

เรียก a ว่าตัวตั้ง

b ว่าตัวหาร

c ว่าผลหาร

- ถ้าตัวตั้งและตัวหารเป็นจำนวนเต็มบวกทั้งคู่ ผลหารจะเป็นจำนวนเต็มบวก
- ถ้าตัวตั้งและตัวหารเป็นจำนวนเต็มลบทั้งคู่ ให้นำค่าสัมบูรณ์ของตัวตั้งหารด้วยค่าสัมบูรณ์ของ

ตัวหาร แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มบวก

- ถ้าตัวตั้งและตัวหารมีตัวหนึ่งเป็นจำนวนเต็มบวก และอีกจำนวนหนึ่งเป็นจำนวนเต็มลบให้นำค่าสัมบูรณ์ของตัวตั้งหารด้วยค่าสัมบูรณ์ของตัวหาร แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มลบ

7.2 ชั้นสอน

1. ยกตัวอย่างการหาผลลัพธ์ของการหารจำนวนเต็ม

ตัวอย่างที่ 1 เมื่อกำหนดค่า a เป็นจำนวนเต็ม ดังต่อไปนี้ จงหาค่าของ $\{a \div (-5)\} - 5$

$$a = -40, -25, 15, 60$$

วิธีทำ เนื่องจาก $a = -40$

จะได้ $\{a \div (-5)\} - 5 = \{(-40) \div (-5)\} - 5$

$$= 8 - 5$$

$$= 3$$

เนื่องจาก $a = -25$

จะได้ $\{a \div (-5)\} - 5 = \{(-25) \div (-5)\} - 5$

$$= 5 - 5$$

$$= 0$$

เนื่องจาก $a = 15$

จะได้ $\{a \div (-5)\} - 5 = \{(15) \div (-5)\} - 5$

$$= 3 - 5$$

$$= -2$$

เนื่องจาก $a = 60$

จะได้ $\{a \div (-5)\} - 5 = \{(60) \div (-5)\} - 5$

$$= (-12) - 5$$

$$= -17$$

ตัวอย่างที่ 2 $(-55) \div [(-3) + 13] \div (-2)$

วิธีทำ $(-55) \div [(-3) + 13] \div (-2) = (-55) \div [10 \div (-2)]$

$$= (-55) \div (-5)$$

$$= 11$$

ตัวอย่างที่ 3 $(-64) \div [(-2) + \{(-7) - 6\}]$

วิธีทำ $(-64) \div [(-2) + \{(-7) - 6\}] = (-64) \div [(-3) + (-13)]$

$$= (-64) \div (-16)$$

$$= 4$$

ตัวอย่างที่ 4 $5 + (-5) \times 5 - 5$

วิธีทำ $5 + (-5) \times 5 - 5 = 5 + \{(-5) \times 5\} - 5$

$$= 5 + (-25) - 5$$

$$= (-20) - 5$$

$$= (-20) + (-5)$$

$$= -25$$

7.3 ชั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับการบวก ลบ คูณ หาร จำนวนเต็ม
2. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 5 ข้อ 3 และ ข้อ 4 ในหนังสือเรียน เป็นการบ้าน

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 (พว.)

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ หาผลลัพธ์จากการหารจำนวนเต็มได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 5 ข้อ 3	แบบฝึกหัดที่ 5 ข้อ 3	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ แสดงการหาผลลัพธ์จากการหารจำนวนเต็มได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 5 ข้อ 4	แบบฝึกหัดที่ 5 ข้อ 4	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

จุดประสงค์	ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
หาผลลัพธ์จากการหารจำนวนเต็มได้	ตอบถูกต้อง	1	12
	ตอบไม่ถูกต้อง	0	คะแนน

หมายเหตุ ได้คะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

จุดประสงค์	ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
แสดงการหาผลลัพธ์จากการหารจำนวนเต็มได้	แสดงวิธีทำถูกต้องตรงตามหลักทางคณิตศาสตร์	1	6
	แสดงวิธีทำไม่ถูกต้องตามหลักทางคณิตศาสตร์	0	คะแนน

หมายเหตุ ได้คะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 1/2569
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม		เวลา 17 ชั่วโมง
เรื่อง การหารจำนวนเต็ม (3)		เวลา 55 นาที
วันที่...เดือน.....พ.ศ.....		ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

การหารจำนวนเต็ม

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

หาผลลัพธ์จากการหารจำนวนเต็มได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

แสดงการหาผลลัพธ์จากการหารจำนวนเต็มได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนเต็ม เป็นการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ โดยมีความสัมพันธ์ระหว่างการบวกกับการลบ การคูณกับการหาร และใช้สมบัติเกี่ยวกับการบวกและการคูณของจำนวนเต็มสมบัติของหนึ่งและศูนย์ช่วยในการหาคำตอบ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน)

7.1 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน และเช็คชื่อ
2. ทบทวนเนื้อหาเกี่ยวกับการหารจำนวนเต็ม

$$\text{ตัวหาร} \times \text{ผลหาร} = \text{ตัวตั้ง}$$

เรียก a ว่าตัวตั้ง

b ว่าตัวหาร

c ว่าผลหาร

- ถ้าตัวตั้งและตัวหารเป็นจำนวนเต็มบวกทั้งคู่ ผลหารจะเป็นจำนวนเต็มบวก
- ถ้าตัวตั้งและตัวหารเป็นจำนวนเต็มลบทั้งคู่ ให้นำค่าสัมบูรณ์ของตัวตั้งหารด้วยค่าสัมบูรณ์ของ

ตัวหาร แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มบวก

- ถ้าตัวตั้งและตัวหารมีตัวหนึ่งเป็นจำนวนเต็มบวก และอีกจำนวนหนึ่งเป็นจำนวนเต็มลบให้นำค่าสัมบูรณ์ของตัวตั้งหารด้วยค่าสัมบูรณ์ของตัวหาร แล้วตอบเป็นจำนวนเต็มลบ

7.2 ช้่นนำเสนอเนื้อหา

1. ยกตัวอย่างการหาผลลัพธ์ของการหารจำนวนเต็ม

ตัวอย่างที่ 1 $(-300) \div [(-35) \div 7]$

วิธีทำ $(-300) \div [(-35) \div 7] = (-300) \div (-5)$
 $= 60$

ตัวอย่างที่ 2 $[10 \times (-6)] \div 4$

วิธีทำ $[10 \times (-6)] \div 4 = (-60) \div 4$
 $= -15$

ตัวอย่างที่ 3 $(-80) \div [(-3) + \{(-5) - 2\}]$

วิธีทำ $(-80) \div [(-3) + \{(-5) - 2\}] = (-80) \div [(-3) + (-7)]$
 $= (-80) \div (-10)$
 $= 8$

ตัวอย่างที่ 4 $(-130) \div \{[(-30) + 10] \div (-2)\}$

วิธีทำ $(-130) \div \{[(-30) + 10] \div (-2)\} = (-130) \div [(-20) \div (-2)]$
 $= (-130) \div 10$
 $= -13$

ตัวอย่างที่ 5 $(-12) \times (-5) \div (-6) - (-14) + (-18)$

วิธีทำ $(-12) \times (-5) \div (-6) - (-14) + (-18) = \{(-12) \times (-5)\} \div (-6) + 14 - 18$
 $= 60 \div (-6) + 14 - 18$
 $= \{60 \div (-6)\} + 14 - 18$
 $= (-10) + 14 - 18$
 $= \{(-10) + 14\} - 18$

$$= 4 - 18$$

$$= -14$$

7.3 ขั้นตอนกิจกรรม

กิจกรรม: ตามล่าคำศัพท์จากตัวเลข

วิธีจัดกิจกรรม

1. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน ทั้งหมด 10 กลุ่ม
2. แจกใบกิจกรรม “ตามล่าคำศัพท์จากตัวเลข” ให้แต่ละกลุ่ม
3. นักเรียนช่วยกันทำโจทย์เกี่ยวกับจำนวนเต็มแต่ละข้อ
 - 3.1 คิดคำตอบ
 - 3.2 ตรวจสอบคำตอบจากตารางจับคู่ตัวเลขกับตัวอักษร
 - 3.3 เติมตัวอักษรที่ได้ในช่องคำตอบ
4. เมื่อตอบครบแล้ว ให้นักเรียนใช้ตัวอักษรทั้งหมด เรียงเป็นคำศัพท์ภาษาอังกฤษ
5. กลุ่มใดเรียงคำได้ถูกต้องก่อน ถือว่าตามล่าคำศัพท์ได้สำเร็จ
6. เฉลยคำตอบแต่ละข้อ พร้อมให้เหตุผลในข้อที่นักเรียนเกิดความสับสน และเฉลย

คำศัพท์

7.4 ขั้นตอนผลจากกิจกรรม

1. ให้นักเรียนได้พูดสะท้อนผลที่ได้จากกิจกรรมนี้ว่าได้ประโยชน์ และได้เรียนรู้อะไรบ้าง
2. ร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้รับในวันนี้ โดยใช้คำถาม ดังนี้

2.1 การหารจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มบวก จะได้ผลหารเป็นจำนวนอะไร

(จำนวนเต็มบวก)

2.2 การหารจำนวนเต็มลบกับจำนวนเต็มลบ จะได้ผลหารเป็นจำนวนอะไร

(จำนวนเต็มบวก)

2.3 การหารจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มลบ จะได้ผลหารเป็นจำนวนอะไร

(จำนวนเต็มลบ)

2.4 การหารจำนวนเต็มลบกับจำนวนเต็มบวก จะได้ผลหารเป็นจำนวนอะไร

(จำนวนเต็มลบ)

“การหารจำนวนที่เหมือนกัน จะได้ผลหารเป็นจำนวนเต็มบวก แต่ถ้าต่างกัน จะได้ผลหารเป็นจำนวนเต็มลบ”

7.5 ขั้นประเมินผล

ให้นักเรียนทำใบงานที่ 1 เกี่ยวกับการหารจำนวนเต็ม โดยให้นักเรียนทำลงในสมุด เป็นกรบ้าน ส่งก่อนเรียนคาบถัดไป

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 (พว.)
2. ใบกิจกรรม “ตามล่าคำศัพท์จากตัวเลข”
3. ตารางจับคู่ตัวเลขกับตัวอักษร
4. ใบงานที่ 1 เกี่ยวกับการหารจำนวนเต็ม

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ หาผลลัพธ์จากการหารจำนวนเต็มได้	ตรวจใบงานที่ 1 ข้อ 1	ใบงานที่ 1 ข้อ 1	ได้คะแนนตั้งแต่ ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ แสดงการหาผลลัพธ์จากการหาร จำนวนเต็มได้	ตรวจใบงานที่ 1 ข้อ 2	ใบงานที่ 1 ข้อ 2	ได้คะแนนตั้งแต่ ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

จุดประสงค์	ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
หาผลลัพธ์จากการคูณจำนวนเต็มได้	ตอบถูกต้อง	1	5
	ตอบไม่ถูกต้อง	0	คะแนน

หมายเหตุ ได้คะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

จุดประสงค์	ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
แสดงการหาผลลัพธ์จากการคูณจำนวนเต็มได้	แสดงวิธีทำถูกต้องตรงตามหลักทางคณิตศาสตร์	1	5
	แสดงวิธีทำไม่ถูกต้องตามหลักทางคณิตศาสตร์	0	คะแนน

หมายเหตุ ได้คะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม และทำงานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จตรงตามเวลา
	2	มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม หรือทำงานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จตรงตามเวลา อย่างไม่อย่างหนึ่ง
	1	ไม่มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม และทำงานที่ได้รับมอบหมายไม่สำเร็จตรงตามเวลา
	0	ไม่มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม และไม่ทำงานที่ได้รับมอบหมาย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 1/2569
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม		เวลา 17 ชั่วโมง
เรื่อง สมบัติการบวกและการคูณจำนวนเต็ม (1)		เวลา 55 นาที
วันที่...เดือน.....พ.ศ.....		ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

สมบัติการบวกและการคูณจำนวนเต็ม

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

ระบุสมบัติของจำนวนเต็มได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

แสดงขั้นตอนการดำเนินการต่าง ๆ ของจำนวนเต็ม โดยใช้สมบัติของจำนวนเต็มได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนเต็ม เป็นการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ โดยมีความสัมพันธ์ระหว่างการบวกกับการลบ การคูณกับการหาร และใช้สมบัติเกี่ยวกับการบวกและการคูณของจำนวนเต็มสมบัติของหนึ่งและศูนย์ช่วยในการหาคำตอบ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคเพื่อนคู่คิด)

7.1 ขั้นนำ

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน และเช็คชื่อ
2. ทบทวนเนื้อหาเกี่ยวกับการบวก ลบ คูณ และหารจำนวนเต็ม

การบวกจำนวนเต็ม

1. $5 + 12 = 17$
2. $(-15) + 5 = -10$
3. $(-25) + (-5) = -30$

การคูณจำนวนเต็ม

1. $4 \times 5 = 20$
2. $(-8) \times 3 = -24$
3. $(-2) \times (-5) = 10$

การลบจำนวนเต็ม

1. $20 - 3 = 17$
2. $15 - (-10) = 25$
3. $(-12) - (-3) = -9$

การหารจำนวนเต็ม

1. $50 \div 5 = 10$
2. $(-15) \div 5 = -3$
3. $(-25) \div (-5) = 5$

7.2 ชั้นสอน

1. อธิบายเนื้อหาเกี่ยวกับสมบัติการบวกและการคูณจำนวนเต็ม

1) สมบัติปิด (closure property)

สมบัติปิดของการบวก

ให้ a และ b เป็นจำนวนเต็มใด ๆ แล้ว $a + b$ เป็นจำนวนเต็ม

- เช่น
1. $7 + 5 = 12$
 2. $2 + 3 = 5$
 3. $5 + 3 = 8$

สมบัติปิดของการคูณ (closure property for multiplication)

ให้ a และ b เป็นจำนวนเต็มใด ๆ แล้ว $a \times b$ เป็นจำนวนเต็ม

- เช่น
1. $7 \times 5 = 35$
 2. $2 \times 3 = 6$
 3. $5 \times 3 = 15$

2) สมบัติการสลับที่

สมบัติการสลับที่ของการบวก

ให้ a และ b เป็นจำนวนเต็มใด ๆ $a + b = b + a$

- เช่น
- | | | |
|-----------------|-----|--------------|
| 1. $7 + 5 = 12$ | และ | $5 + 7 = 12$ |
| 2. $2 + 3 = 5$ | และ | $3 + 2 = 5$ |
| 3. $5 + 3 = 8$ | และ | $3 + 5 = 8$ |

สมบัติการสลับที่ของการคูณ

ให้ a และ b เป็นจำนวนเต็มใด ๆ $a \times b = b \times a$

- เช่น
- | | | |
|----------------------|-----|-------------------|
| 1. $7 \times 5 = 35$ | และ | $5 \times 7 = 35$ |
| 2. $2 \times 3 = 6$ | และ | $3 \times 2 = 6$ |

$$3. 5 \times 3 = 15 \quad \text{และ} \quad 3 \times 5 = 15$$

3) สมบัติการเปลี่ยนหมู่

สมบัติการเปลี่ยนหมู่ของการบวก

ให้ a, b และ c เป็นจำนวนเต็มใด ๆ $(a + b) + c = a + (b + c)$

- เช่น
1. $(7 + 5) + 1 = 13$ และ $7 + (5 + 1) = 13$
 2. $(2 + 3) + (-4) = 1$ และ $2 + (3 + (-4)) = 1$
 3. $(-5) + (3 + 6) = 4$ และ $((-5) + 3) + 6 = 4$

สมบัติการเปลี่ยนหมู่ของการคูณ

ให้ a, b และ c เป็นจำนวนเต็มใด ๆ $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$

- เช่น
1. $(7 \times 5) \times 1 = 35$ และ $7 \times (5 \times 1) = 35$
 2. $(2 \times 3) \times (-4) = -24$ และ $2 \times (3 \times (-4)) = -24$
 3. $(-5) \times (3 \times 6) = -90$ และ $((-5) \times 3) \times 6 = -90$

4) สมบัติการแจกแจง (distributive property)

ให้ a, b และ c เป็นจำนวนเต็มใด ๆ $a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$

- เช่น
1. $7 \times (5 + 1) = (7 \times 5) + (7 \times 1)$
 2. $(2 + 3) \times (-4) = (2 \times (-4)) + (3 \times (-4))$
 3. $(-5) \times (3 + 6) = ((-5) \times 3) + ((-5) \times 6)$

5) สมบัติของหนึ่งและศูนย์

เอกลักษณ์การบวก

มีจำนวนเต็มเพียงจำนวนเดียว คือ 0 ซึ่งสำหรับจำนวนเต็ม a ใด ๆ $a + 0 = a = 0 + a$

เรียก 0 ว่า เอกลักษณ์การบวก

- เช่น
1. $2 + 0 = 2$
 2. $(-2) + 0 = -2$
 3. $15 + 0 = 15$

เอกลักษณ์การคูณ

มีจำนวนเต็มเพียงจำนวนเดียว คือ 1 ซึ่งสำหรับจำนวนเต็ม a ใด ๆ $a \times 1 = a = 1 \times a$

เรียก 1 ว่า เอกลักษณ์การคูณ

- เช่น
1. $2 \times 0 = 0$
 2. $(-2) \times 0 = 0$
 3. $15 \times 0 = 0$
2. ให้นักเรียนทำกิจกรรม Think – Pair – Share

ขั้นที่ 1 Think : ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 6 ข้อ 1 ในหนังสือเรียนหน้า 54

ขั้นที่ 2 Pair : นักเรียนจะจับคู่กับเพื่อน เพื่อพูดคุยและอภิปรายคำตอบที่ได้
นักเรียนจะได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและความเข้าใจ ซึ่งทำให้สามารถแลกเปลี่ยนวิธีการคิดและ
ตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบได้

ขั้นที่ 3 Share : ครูสุ่มนักเรียนออกมาแนะนำเสนอคำตอบที่ได้ หน้าชั้นเรียน

7.3 ขั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปการเรียนรู้ที่ได้รับในวันนี้

สมบัติของจำนวนเต็ม ได้แก่ 1) สมบัติปิด (closure property) 2) สมบัติการสลับที่ 3) สมบัติการเปลี่ยน
หมู่ 4) สมบัติการแจกแจง (distributive property) 5) สมบัติของหนึ่งและศูนย์

2. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 6 ข้อ 2 ในหนังสือเรียน เป็นการบ้าน

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 (พว.)
2. canva เกี่ยวกับสมบัติของจำนวนเต็ม

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ ระบุสมบัติของจำนวนเต็มได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 6 ข้อ 1	แบบฝึกหัดที่ 6 ข้อ 1	ได้คะแนนตั้งแต่ ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ แสดงขั้นตอนการดำเนินการต่าง ๆ ของจำนวนเต็ม โดยใช้สมบัติของ จำนวนเต็มได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 6 ข้อ 2	แบบฝึกหัดที่ 6 ข้อ 2	ได้คะแนนตั้งแต่ ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

จุดประสงค์	ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ระบุสมบัติของจำนวนเต็มได้	ตอบถูกต้อง	1	10
	ตอบไม่ถูกต้อง	0	คะแนน

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

จุดประสงค์	ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
แสดงขั้นตอนการดำเนินการต่าง ๆ ของจำนวนเต็ม โดยใช้สมบัติของจำนวนเต็มได้	แสดงวิธีทำถูกต้องตรงตามหลักทางคณิตศาสตร์	1	20
	แสดงวิธีทำไม่ถูกต้องตามหลักทางคณิตศาสตร์	0	คะแนน

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และ ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและ รับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม

เวลา 17 ชั่วโมง

เรื่อง สมบัติการบวกและการคูณจำนวนเต็ม (2)

เวลา 55 นาที

วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

สมบัติการบวกและการคูณจำนวนเต็ม

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

นำความรู้เกี่ยวกับจำนวนเต็มไปใช้ในการแก้ปัญหาได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

แสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับจำนวนเต็มได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนเต็ม เป็นการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ โดยมีความสัมพันธ์ระหว่างการบวกกับการลบ การคูณกับการหาร และใช้สมบัติเกี่ยวกับการบวกและการคูณของจำนวนเต็มสมบัติของหนึ่งและศูนย์ช่วยในการหาคำตอบ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

7.1 ชี้นำ

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน และเช็คชื่อ
2. ทบทวนเนื้อหาเกี่ยวกับสมบัติการบวกและการคูณจำนวนเต็ม

7.2 ขั้นสอน

1. ยกตัวอย่างการนำสมบัติของจำนวนเต็มมาประยุกต์ใช้ในการหาผลลัพธ์ของจำนวน

เต็ม

ตัวอย่างที่ 1 จงหาผลบวก $899 + 96$

$$\begin{aligned}
 \text{วิธีทำ} \quad 899 + 96 &= [900 + (-1)] + 96 \\
 &= 900 + [(-1) + 96] \\
 &= 900 + 95 \\
 &= 995
 \end{aligned}$$

ตัวอย่างที่ 2 จงหาผลคูณ $35 \times (-4)$

$$\begin{aligned}
 \text{วิธีทำ} \quad 35 \times (-4) &= (7 \times 5) \times (-4) \\
 &= 7 \times [5 \times (-4)] \\
 &= 7 \times (-20) \\
 &= -140
 \end{aligned}$$

ตัวอย่างที่ 3 จงหาผลคูณ $99 \times (-18)$

$$\begin{aligned}
 \text{วิธีทำ} \quad 99 \times (-18) &= [100 + (-1)] \times (-18) \\
 &= [100 \times (-18)] + [(-1) \times (-18)] \\
 &= (-1800) + 18 \\
 &= -1782
 \end{aligned}$$

ตัวอย่างที่ 4 จงหาผลลัพธ์ $[(-3) \times 5] + [(-3) \times (-7)]$

$$\begin{aligned}
 \text{วิธีทำ} \quad [(-3) \times 5] + [(-3) \times (-7)] &= (-3) \times [5 + (-7)] \\
 &= (-3) \times (-2) \\
 &= 6
 \end{aligned}$$

ตัวอย่างที่ 5 $[(-27) - (-27)] \times (-582)$

$$\begin{aligned}
 \text{วิธีทำ} \quad [(-27) - (-27)] \times (-582) &= 0 \times (-582) \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

2. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 6 ข้อ 4 และเฉลย

7.3 ขั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปการเรียนรู้ที่ได้รับในวันนี้
2. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 6 ข้อ 3 ในหนังสือเรียน เป็นการบ้าน จำนวน 10 ข้อ

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 (พว.)

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ นำความรู้เกี่ยวกับจำนวนเต็มไปใช้ในการแก้ปัญหาได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 6 ข้อ 4	แบบฝึกหัดที่ 6 ข้อ 4	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ แสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับจำนวนเต็มได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 6 ข้อ 3	แบบฝึกหัดที่ 6 ข้อ 3	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

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

ปัญหาและอุปสรรค

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

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

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

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

จุดประสงค์	ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
นำความรู้เกี่ยวกับจำนวนเต็มไปใช้ในการแก้ปัญหาได้	ตอบถูกต้อง	1	10 คะแนน
	ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

จุดประสงค์	ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
แสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับจำนวนเต็มได้	แสดงวิธีทำถูกต้องตรงตามหลักทางคณิตศาสตร์	1	10 คะแนน
	แสดงวิธีทำไม่ถูกต้องตามหลักทางคณิตศาสตร์	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 17

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 1/2569
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม		เวลา 17 ชั่วโมง
เรื่อง แบบทดสอบท้ายบท		เวลา 55 นาที
วันที่...เดือน.....พ.ศ.....		ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

สมบัติการบวกและการคูณจำนวนเต็ม

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

1. ระบุหรือยกตัวอย่างจำนวนเต็มได้
2. เปรียบเทียบจำนวนเต็มได้
3. บวก ลบ คูณและหารจำนวนเต็มได้
4. อธิบายผลที่เกิดขึ้นจากการบวก ลบ คูณและหารจำนวนเต็มพร้อมทั้งบอก

ความสัมพันธ์ของการดำเนินการได้

5. นำความรู้เกี่ยวกับจำนวนเต็มไปใช้ในการแก้ปัญหาได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนเต็ม เป็นการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ โดยมีความสัมพันธ์ระหว่างการบวกกับการลบ การคูณกับการหาร และใช้สมบัติเกี่ยวกับการบวกและการคูณของจำนวนเต็มสมบัติของหนึ่งและศูนย์ช่วยในการหาคำตอบ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ให้นักเรียนทำแบบทดสอบท้ายบทเรื่อง จำนวนเต็ม เพื่อทดสอบความรู้ความเข้าใจในเรื่องของจำนวนเต็ม

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

แบบทดสอบท้ายบทเรื่อง จำนวนเต็ม

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้	ตรวจแบบทดสอบท้ายบทเรื่อง จำนวนเต็ม	แบบทดสอบท้ายบทเรื่อง จำนวนเต็ม	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้อง	1	20
ตอบไม่ถูกต้อง	0	คะแนน

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 18

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เศษส่วน ทศนิยม และจำนวนตรรกยะ

เวลา 16 ชั่วโมง

เรื่อง เศษส่วนและการเปรียบเทียบเศษส่วน

เวลา 55 นาที

วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

เศษส่วนและการเปรียบเทียบเศษส่วน

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

เปรียบเทียบเศษส่วนได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

แสดงการเปรียบเทียบเศษส่วนได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

เศษส่วน เป็นจำนวนที่เขียนในรูป $\frac{a}{b}$ โดยที่ $b \neq 0$

เรียก a ว่า “ตัวเศษ (numerator)” และเรียก b ว่า “ตัวส่วน (denominator)”

เศษส่วนแท้ เป็นเศษส่วนที่มีค่าสัมบูรณ์ของตัวเศษน้อยกว่าตัวส่วน

เศษเกิน เป็นเศษส่วนที่มีค่าสัมบูรณ์ของตัวเศษมากกว่าหรือเท่ากับค่าสัมบูรณ์ของตัวส่วน

จำนวนคละ เป็นการเขียนแสดงเศษส่วนที่อยู่ในรูปผลบวกของจำนวนเต็มกับเศษส่วนแท้

การเปรียบเทียบเศษส่วนที่เป็นจำนวนบวก จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ตัวส่วนเท่ากัน และ ตัวส่วนไม่เท่ากัน

1. ตัวส่วนเท่ากัน เราจะพิจารณาที่ตัวเศษ

ถ้าตัวเศษเท่ากัน เศษส่วนทั้งสอง จะมีค่าเท่ากัน

ถ้าตัวเศษไม่เท่ากัน เศษส่วนที่มีตัวเศษมากกว่าจะมีค่ามากกว่า

2. ตัวส่วนไม่เท่ากัน

ทำให้ตัวส่วนของทั้งสองเศษส่วนเท่ากัน โดยนำจำนวนเดียวกันที่ไม่เท่ากับศูนย์มาคูณ หรือหารทั้งตัวเศษและตัวส่วน

เมื่อได้เศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากันแล้ว จึงเปรียบเทียบเฉพาะตัวเศษตามวิธีการในข้อ 1

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (การจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด)

7.1 ขั้นนำ

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน และเช็คชื่อ

2. ให้นักเรียนยกตัวอย่างเศษส่วนที่เคยเรียน เช่น $\frac{1}{2}$, $\frac{5}{4}$, $\frac{9}{3}$

7.2 ขั้นสอน

1. อธิบายความหมายของเศษส่วน พร้อมให้นักเรียนยกตัวอย่างเศษส่วนชนิดนั้น ๆ เศษส่วน เป็นจำนวนที่เขียนในรูป $\frac{a}{b}$ โดยที่ $b \neq 0$

เรียก a ว่า “**ตัวเศษ (numerator)**” และเรียก b ว่า “**ตัวส่วน (denominator)**”

เศษส่วนแท้ เป็นเศษส่วนที่มีค่าสัมบูรณ์ของตัวเศษน้อยกว่าตัวส่วน

ตัวอย่าง $\frac{1}{2}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{-17}{19}$

เศษเกิน เป็นเศษส่วนที่มีค่าสัมบูรณ์ของตัวเศษมากกว่าหรือเท่ากับค่าสัมบูรณ์ของตัวส่วน

ตัวอย่าง $\frac{5}{3}$, $\frac{13}{5}$, $\frac{27}{19}$

จำนวนคละ เป็นการเขียนแสดงเศษส่วนที่อยู่ในรูปผลบวกของจำนวนเต็มกับเศษส่วนแท้

ตัวอย่าง $5\frac{2}{3}$, $6\frac{7}{9}$, $16\frac{5}{6}$

2. อธิบายการเปรียบเทียบเศษส่วน ดังนี้

การเปรียบเทียบเศษส่วนที่เป็นจำนวนบวก จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ตัวส่วนเท่ากัน และตัวส่วนไม่เท่ากัน

1. ตัวส่วนเท่ากัน เราจะพิจารณาที่ตัวเศษ

ถ้าตัวเลขเท่ากัน เศษส่วนทั้งสอง จะมีค่าเท่ากัน

ถ้าตัวเลขไม่เท่ากัน เศษส่วนที่มีตัวเศษมากกว่าจะมีค่ามากกว่า

เช่น ต้องการเปรียบเทียบ $\frac{3}{8}$ และ $\frac{1}{8}$ จะได้ว่า $\frac{3}{8} > \frac{1}{8}$ เนื่องจาก $3 > 1$

2. ตัวส่วนไม่เท่ากัน

• ทำให้ตัวส่วนของทั้งสองเศษส่วนเท่ากัน โดยนำจำนวนเดียวกันที่ไม่เท่ากับศูนย์มาคูณหรือหารทั้งตัวเศษและตัวส่วน

• เมื่อได้เศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากันแล้ว จึงเปรียบเทียบเฉพาะตัวเศษตามวิธีการในข้อ 1

เช่น ต้องการเปรียบเทียบ $\frac{5}{7}$ และ $\frac{3}{4}$ ทำตัวส่วนให้เป็น 28 เท่ากัน

$$\text{ดังนั้น } \frac{5}{7} = \frac{5 \times 4}{7 \times 4} = \frac{20}{28}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 7}{4 \times 7} = \frac{21}{28}$$

เนื่องจาก $\frac{20}{28} < \frac{21}{28}$ ดังนั้น $\frac{5}{7} < \frac{3}{4}$

3. ยกตัวอย่างโจทย์การเปรียบเทียบเศษส่วน

ตัวอย่าง $1\frac{3}{4}$ และ $1\frac{1}{2}$

วิธีทำ ทำให้เป็นเศษส่วนเกิน

จะได้ $\frac{7}{4}$ และ $\frac{3}{2}$

ทำตัวส่วนให้เป็น 4 เท่ากัน

$$\frac{3}{2} = \frac{3 \times 2}{2 \times 2} = \frac{6}{4}$$

เปรียบเทียบ $\frac{7}{4}$ และ $\frac{6}{4}$

เนื่องจาก $7 > 6$

จะได้ว่า $\frac{7}{4} > \frac{6}{4}$

ดังนั้น $1\frac{3}{4} > 1\frac{1}{2}$

4. กิจกรรมเพื่อนคู่คิด

4.1 ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1 ข้อ 1 ลงในสมุด โดยให้ทำด้วยตนเอง

4.2 ให้นักเรียนเข้าคู่กับเพื่อน เพื่อพูดคุยและตรวจสอบคำตอบ

4.3 สุ่มนักเรียนออกมานำเสนอคำตอบหน้าชั้นเรียน

7.3 ชั้นสรุป

1. ร่วมกันสรุปบทเรียนที่ได้เรียนในวันนี้

2. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1 ข้อ 2 เป็นการบ้าน

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 (พว.)

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ เปรียบเทียบเศษส่วนได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 1 ข้อ 1	แบบฝึกหัดที่ 1 ข้อ 1	ได้คะแนนตั้งแต่ ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ แสดงการเปรียบเทียบเศษส่วนได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 1 ข้อ 2	แบบฝึกหัดที่ 1 ข้อ 2	ได้คะแนนตั้งแต่ ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1	12 คะแนน
ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1	4 คะแนน
ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 19

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เศษส่วน ทศนิยม และจำนวนตรรกยะ

เวลา 16 ชั่วโมง

เรื่อง การบวกและการลบเศษส่วน (1)

เวลา 55 นาที

วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

การบวกเศษส่วน

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

หาผลลัพธ์ที่ได้จากการบวกและการลบเศษส่วนได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

แสดงการหาผลลัพธ์ที่ได้จากการบวกและการลบเศษส่วนได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

หลักการบวกและการลบเศษส่วน

1. ถ้าเศษส่วนที่นำมาบวกหรือลบกันมีตัวส่วนเท่ากัน ให้บวกหรือลบตัวเศษโดยใช้วิธีการเดียวกับการบวกและการลบจำนวนเต็ม โดยตัวส่วนคงเดิม

2. ถ้าเศษส่วนที่นำมาบวกหรือลบกันมีตัวส่วนไม่เท่ากัน ให้ทำตัวส่วนให้เท่ากัน แล้วหาผลลัพธ์เช่นเดียวกับข้อ 1.

3. ถ้าตัวเลขที่นำมาบวกหรือลบกันมีบางจำนวนเป็นจำนวนคละ ให้เปลี่ยนจำนวนคละอยู่ในรูปเศษเกิน แล้วจึงนำเศษส่วนมาบวกหรือลบกัน

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (think-Pair-share)

7.1 ขั้นนำ

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน และเช็คชื่อ
2. ทบทวนหลักการบวกเศษส่วนที่เป็นจำนวนบวก โดยให้นักเรียนช่วยกันหาผลบวก

ตัวอย่าง

$$\frac{5}{9} + \frac{8}{9}$$

วิธีทำ

$$\begin{aligned} \frac{5}{9} + \frac{8}{9} &= \frac{5+8}{9} \\ &= \frac{13}{9} \\ &= 1\frac{4}{9} \end{aligned}$$

7.2 ขั้นสอน

1. อธิบายการบวกและการลบเศษส่วน มีวิธีการดังนี้

1. ถ้าเศษส่วนที่นำมาบวกหรือลบกันมีตัวส่วนเท่ากัน ให้บวกหรือลบตัวเลขโดยใช้วิธีการเดียวกับการบวกและการลบจำนวนเต็ม โดยตัวส่วนคงเดิม

2. ถ้าเศษส่วนที่นำมาบวกหรือลบกันมีตัวส่วนไม่เท่ากัน ให้ทำตัวส่วนให้เท่ากัน แล้วหาผลลัพธ์เช่นเดียวกับข้อ 1.

3. ถ้าตัวเลขที่นำมาบวกหรือลบกันมีบางจำนวนเป็นจำนวนคละ ให้เปลี่ยนจำนวนคละอยู่ในรูปเศษเกิน แล้วจึงนำเศษส่วนมาบวกหรือลบกัน

2. ครูยกตัวอย่างโจทย์ พร้อมสุ่มนักเรียนออกมาทำหน้าที่

ตัวอย่างที่ 1

$$\frac{-15}{19} + \frac{-27}{38}$$

วิธีทำ

$$\begin{aligned} \frac{-15}{19} + \frac{-27}{38} &= \left(\frac{-15}{19} \times \frac{2}{2} \right) + \frac{-27}{38} \\ &= \frac{-30}{38} + \frac{-27}{38} \\ &= \frac{(-30) + (-27)}{38} \end{aligned}$$

$$= \frac{-57}{38}$$

$$= -1\frac{19}{38}$$

ตัวอย่างที่ 2 $\frac{1}{4} + \frac{2}{5}$

วิธีทำ $\frac{1}{4} + \frac{2}{5} = \frac{25}{6} + \frac{47}{9}$

ทำตัวส่วนให้เท่ากัน โดยการหา ค.ร.น. ของตัวส่วน

ค.ร.น. ของ 6 และ 9 คือ 18

$$\frac{25}{6} + \frac{47}{9} = \frac{25 \times 3}{6 \times 3} + \frac{47 \times 2}{9 \times 2}$$

$$= \frac{75}{18} + \frac{94}{18}$$

$$= \frac{75 + 94}{18}$$

$$= \frac{169}{18}$$

$$= 9\frac{7}{18}$$

3. ขั้นตอนการจัดกิจกรรม (Think-Pair-Share)

ขั้น Think : เขียนโจทย์บนกระดานให้นักเรียนคิดด้วยตนเอง 3 ข้อ

ข้อที่ 1 $\frac{2}{3} + \frac{5}{12} + \frac{1}{6}$

ข้อที่ 2 $-\frac{1}{3} + \left(-\frac{5}{6}\right) + \frac{5}{7}$

ข้อที่ 3 $\frac{5}{6} + \left(-\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{5}{6}\right) + 1\frac{1}{3}$

ขั้น Pair : ให้นักเรียนจับคู่กับเพื่อนข้าง ๆ แต่ละคน นำวิธีคิดและคำตอบของตนเอง มาเปรียบเทียบกัน ถ้าเหมือนอธิบายให้กันฟังว่าทำไมถึงทำแบบนั้น ถ้าไม่เหมือนให้หาสาเหตุว่าทำไมถึงได้ต่างกัน ใครน่าจะถูก หรือมีวิธีอื่น

ชั้น Share : ครูสุ่มคู่หรือเรียกอาสาให้ออกมาอธิบายคำตอบหน้าชั้นเปิดโอกาส
ให้เพื่อน ๆ ซักถามหรือเพิ่มเติม

7.3 ขั้นสรุป

1. ร่วมกันสรุปบทเรียนที่ได้เรียนในคาบนี้
2. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 2 ข้อ 1 เป็นการบ้าน

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 (พว.)

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ หาผลลัพธ์ที่ได้จากการบวกและการลบเศษส่วนได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 2 ข้อ 1	แบบฝึกหัดที่ 2 ข้อ 1	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ แสดงการหาผลลัพธ์ที่ได้จากการบวกและการลบเศษส่วนได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 2 ข้อ 1	แบบฝึกหัดที่ 2 ข้อ 1	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1	10 คะแนน
ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1	10 คะแนน
ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และ ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและ รับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 20

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เศษส่วน ทศนิยม และจำนวนตรรกยะ

เวลา 16 ชั่วโมง

เรื่อง การบวกและการลบเศษส่วน (2)

เวลา 55 นาที

วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

การลบเศษส่วน

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

หาผลลัพธ์ที่ได้จากการบวกและการลบเศษส่วนได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

แสดงการหาผลลัพธ์ที่ได้จากการบวกและการลบเศษส่วนได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

หลักการบวกและการลบเศษส่วน

1. ถ้าเศษส่วนที่นำมาบวกหรือลบกันมีตัวส่วนเท่ากัน ให้บวกหรือลบตัวเศษโดยใช้วิธีการเดียวกับการบวกและการลบจำนวนเต็ม โดยตัวส่วนคงเดิม

2. ถ้าเศษส่วนที่นำมาบวกหรือลบกันมีตัวส่วนไม่เท่ากัน ให้ทำตัวส่วนให้เท่ากัน แล้วหาผลลัพธ์เช่นเดียวกับข้อ 1.

3. ถ้าตัวเลขที่นำมาบวกหรือลบกันมีบางจำนวนเป็นจำนวนคละ ให้เปลี่ยนจำนวนคละอยู่ในรูปเศษเกิน แล้วจึงนำเศษส่วนมาบวกหรือลบกัน

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (การจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด)

7.1 ขั้นนำ

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน และเช็คชื่อ
2. ทบทวนหลักการบวกเศษส่วนที่เป็นจำนวนบวก โดยที่ครูเขียนโจทย์บนกระดานแล้ว
สุ่มนักเรียนออกมาแสดงวิธีการหาคำตอบ

7.2 ขั้นสอน

1. ยกตัวอย่างการลบเศษส่วน

ตัวอย่างที่ 1 $-\frac{46}{99} - \frac{5}{11}$

วิธีทำ $-\frac{46}{99} - \frac{5}{11} = -\frac{46}{99} - \left(\frac{5}{11} \times \frac{9}{9}\right)$

$$= -\frac{46}{99} - \frac{45}{99}$$

$$= \frac{(-46) - 45}{99}$$

$$= \frac{-91}{99}$$

ตัวอย่างที่ 2 $25\frac{1}{3} - 7\frac{5}{9}$

วิธีทำ $25\frac{1}{3} - 7\frac{5}{9} = \frac{76}{3} - \frac{68}{9}$

ทำตัวส่วนให้เท่ากัน โดยการหา ค.ร.น. ของตัวส่วน

ค.ร.น. ของ 3 และ 9 คือ 9

$$\frac{76}{3} - \frac{68}{9} = \frac{76 \times 3}{3 \times 3} - \frac{68}{9}$$

$$= \frac{228}{9} - \frac{68}{9}$$

$$= \frac{228 - 68}{9}$$

$$= \frac{160}{9}$$

$$= \frac{7}{17\frac{7}{9}}$$

3. ขั้นตอนการจัดกิจกรรม (Think–Pair–Share)

ขั้น Think : เขียนโจทย์บนกระดานให้นักเรียนคิดด้วยตนเอง 3 ข้อ

ข้อที่ 1 $\frac{2}{3} - \frac{5}{12} - \frac{1}{6}$

ข้อที่ 2 $-\frac{1}{3} - \left(-\frac{5}{6}\right) - \frac{5}{7}$

ข้อที่ 3 $\frac{5}{6} - \left(-\frac{2}{3}\right) - \left(-\frac{5}{6}\right) - 1\frac{1}{3}$

ขั้น Pair : ให้นักเรียนจับคู่กับเพื่อนข้าง ๆ แต่ละคน นำวิธีคิดและคำตอบของตนเอง มาเปรียบเทียบกัน ถ้าเหมือนอธิบายให้กันฟังว่าทำไมถึงทำแบบนั้น ถ้าไม่เหมือนให้หาสาเหตุว่าทำไมถึงได้ต่างกัน ใครน่าจะถูก หรือมีวิธีอื่น

ขั้น Share : ครูสุ่มคู่หรือเรียกอาสาให้ออกมาอธิบายคำตอบหน้าชั้นเปิดโอกาสให้เพื่อน ๆ ซักถามหรือเพิ่มเติม

7.3 ขั้นสรุป

1. ร่วมกันสรุปบทเรียนที่ได้เรียนในวันนี้
2. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 2 ข้อ 2 เป็นการบ้าน

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 (พว.)

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ เปรียบเทียบเศษส่วนได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 2 ข้อ 2	แบบฝึกหัดที่ 2 ข้อ 2	ได้คะแนนตั้งแต่ ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ แสดงการเปรียบเทียบเศษส่วนได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 2 ข้อ 2	แบบฝึกหัดที่ 2 ข้อ 2	ได้คะแนนตั้งแต่ ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

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

ปัญหาและอุปสรรค

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

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

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

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1	10 คะแนน
ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1	10 คะแนน
ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และ ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและ รับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 21

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เศษส่วน ทศนิยม และจำนวนตรรกยะ

เวลา 16 ชั่วโมง

เรื่อง การคูณและการหารเศษส่วน (1)

เวลา 55 นาที

วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

การบวกและการลบเศษส่วน

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

หาผลลัพธ์ที่ได้จากการคูณและการหารเศษส่วนได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

แสดงการหาผลลัพธ์ที่ได้จากการคูณและการหารเศษส่วนได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

$\frac{a}{b}$ และ $\frac{c}{d}$ เป็นเศษส่วน ผลคูณและผลหารของ $\frac{a}{b}$ และ $\frac{c}{d}$ เป็นไปตามข้อตกลง ต่อไปนี้

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$

และ $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{a \times d}{b \times c}$

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (การจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดสี่สหาย)

7.1 ขั้นนำ

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน และเช็คชื่อ
2. ทบทวนการบวกและการลบเศษส่วน โดยที่ครูเขียนโจทย์บนกระดาน แล้วให้นักเรียน

ออกมาแสดงวิธีทำ

7.2 ขั้นสอน

1. อธิบายหลักการคูณและการหารเศษส่วน พร้อมยกตัวอย่างประกอบเมื่อ $\frac{a}{b}$ และ $\frac{c}{d}$

เป็นเศษส่วน ผลคูณและผลหารของ $\frac{a}{b}$ และ $\frac{c}{d}$ เป็นไปตามข้อตกลง ต่อไปนี้

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d} \quad \text{และ} \quad \frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{a \times d}{b \times c}$$

2. ยกตัวอย่างการคูณเศษส่วน

ตัวอย่างที่ 1 จงหาผลคูณ $\frac{3}{7} \times \frac{4}{5}$

วิธีทำ $\frac{3}{7} \times \frac{4}{5} = \frac{3 \times 4}{7 \times 5}$
 $= \frac{12}{35}$

ตัวอย่างที่ 2 จงหาผลคูณ $\left(-\frac{15}{24}\right) \times \frac{7}{4}$

วิธีทำ $\left(-\frac{15}{24}\right) \times \frac{7}{4} = \frac{(-15) \times 7}{24 \times 4}$
 $= -\frac{105}{96}$
 $= -1\frac{9}{96}$

ตัวอย่างที่ 3 จงหาผลคูณ $2\frac{2}{3} \div 4\frac{4}{5}$

วิธีทำ $2\frac{2}{3} \div 4\frac{4}{5} = \frac{8}{3} \div \frac{24}{5}$
 $= \frac{8}{3} \times \frac{5}{24}$

$$= \frac{1 \times 5}{3 \times 3}$$

$$= \frac{5}{9}$$

ตัวอย่างที่ 4 จงหาผลคูณ $\left(-\frac{13}{4}\right) \div \left(-\frac{5}{24}\right)$

วิธีทำ

$$\left(-\frac{13}{4}\right) \div \left(-\frac{5}{24}\right) = \left(-\frac{13}{4}\right) \times \left(-\frac{24}{5}\right)$$

$$= \frac{(-13) \times (-6)}{1 \times 5}$$

$$= \frac{78}{5}$$

$$= 15\frac{3}{5}$$

3. จัดกิจกรรมเพื่อนคู่คิดสี่สหาย (Think-Pair-Square-Share)

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 4 คน

2. ขึ้นจัดกิจกรรมเพื่อนคู่คิดสี่สหาย

2.1 ชั้น Think: ให้นักเรียนทำใบงานที่ 1 เกี่ยวกับการคูณและการหาร

เศษส่วน โดยให้นักเรียนคิดคนเดียว

2.2 ชั้น Pair: นำคำตอบของตนไปอภิปรายกับเพื่อนเป็นคู่

เปรียบเทียบคำตอบ และพูดคุยถึงวิธีคิด ถ้าคำตอบไม่เหมือนกัน ให้ช่วยกันอธิบายเพื่อหาวิธีที่ถูกต้อง

2.3 ชั้น Square: นำ 2 คู่มารวมเป็นกลุ่ม 4 คน ให้แต่ละคนอธิบาย

คำตอบของตนเองกับกลุ่มอีกครั้ง ครูแจกโจทย์เพิ่มเติมที่ซับซ้อนขึ้น สมาชิกในกลุ่มช่วยกันแก้ไข สรุป

คำตอบ และเตรียมอธิบายวิธีคิด

2.4 ชั้น Share: ตัวแทนกลุ่มแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน

เขียนคำตอบและอธิบายวิธีคิด

7.3 ชั้นสรุป

1. ร่วมกันสรุปบทเรียนที่ได้เรียนในวันนี้

2. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1 ข้อ 2 เป็นการบ้าน

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 (พว.)

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ หาผลลัพธ์ที่ได้จากการคูณและการหารเศษส่วนได้	ตรวจใบงานที่ 1	ใบงานที่ 1	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ แสดงการหาผลลัพธ์ที่ได้จากการคูณและการหารเศษส่วนได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 2 ข้อ 2	แบบฝึกหัดที่ 1 ข้อ 2	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1
ตอบไม่ถูกต้อง	0

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1
ตอบไม่ถูกต้อง	0

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 22

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เศษส่วน ทศนิยม และจำนวนตรรกยะ

เวลา 16 ชั่วโมง

เรื่อง การคูณและการหารเศษส่วน (2)

เวลา 55 นาที

วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

การคูณและการหารเศษส่วน

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

หาผลลัพธ์ที่ได้จากการคูณและการหารเศษส่วนได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

แสดงการหาผลลัพธ์ที่ได้จากการคูณและการหารเศษส่วนได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

$\frac{a}{b}$ และ $\frac{c}{d}$ เป็นเศษส่วน ผลคูณและผลหารของ $\frac{a}{b}$ และ $\frac{c}{d}$ เป็นไปตามข้อตกลง ต่อไปนี้

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$

และ $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{a \times d}{b \times c}$

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐาน)

7.1 ขั้นนำ

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน และเช็คชื่อ
2. ทบทวนการคูณและการหารเศษส่วน

ตัวอย่าง จงหาผลลัพธ์ $\left(\frac{9}{10} \div \frac{3}{4}\right) \times \left(-\frac{5}{8}\right)$

วิธีทำ

$$\begin{aligned}\left(\frac{9}{10} \div \frac{3}{4}\right) \times \left(-\frac{5}{8}\right) &= \left(\frac{9}{10} \times \frac{4}{3}\right) \times \left(-\frac{5}{8}\right) \\ &= \frac{9}{10} \times \frac{4}{3} \times \left(-\frac{5}{8}\right) \\ &= \frac{9 \times 4 \times (-5)}{10 \times 3 \times 8} \\ &= \frac{3 \times 1 \times (-1)}{2 \times 1 \times 2} \\ &= -\frac{3}{4}\end{aligned}$$

7.2 ขั้นสอน

ให้นักเรียนทำกิจกรรม “บันไดการคูณและการหารเศษส่วน”

ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

1. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 คน
2. ตัดสินลำดับผู้เล่นโดยการทอยลูกเต๋า กลุ่มใดได้จำนวนมากที่สุดได้เริ่มก่อน และเรียงลำดับลงมาเรื่อย ๆ
3. ครูเปิดโจทย์ให้กลุ่มที่ได้ลำดับแรกตอบคำถาม เวลาในการตอบคำถามข้อละ 1 นาที

ถ้าตอบถูก ก็จะมีโอกาสทอยลูกเต๋า ทอยได้เท่าไร ก็เดินตามจำนวนนั้น

ถ้าตอบผิดโอกาสก็จะเป็นของกลุ่มอื่น

4. ทำแบบนี้ไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะมีกลุ่มที่ไปถึงเส้นชัย ถึงว่าเป็นกลุ่มชนะ

7.3 ขั้นสรุป

1. ร่วมกันสรุปบทเรียนที่ได้เรียนในวันนี้
2. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 3 ข้อที่ 3 เป็นการบ้าน

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 (พว.)
2. กระดานบันไดการคูณและหารเศษส่วน
3. ลูกเต๋าออนไลน์ <https://th.piliapp.com/random/dice/>

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ หาผลลัพธ์ที่ได้จากการคูณและการหารเศษส่วนได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 3 ข้อที่ 3	แบบฝึกหัดที่ 3 ข้อที่ 3	ได้คะแนนตั้งแต่ ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ แสดงการหาผลลัพธ์ที่ได้จากการคูณและการหารเศษส่วนได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 3 ข้อที่ 3	แบบฝึกหัดที่ 3 ข้อที่ 3	ได้คะแนนตั้งแต่ ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1	10 คะแนน
ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1	10 คะแนน
ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และ ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและ รับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 23

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เศษส่วน ทศนิยม และจำนวนตรรกยะ

เวลา 16 ชั่วโมง

เรื่อง ทศนิยมและการเปรียบเทียบทศนิยม

เวลา 55 นาที

วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

ทศนิยมและการเปรียบเทียบทศนิยม

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

เปรียบเทียบทศนิยมได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

เขียนแสดงทศนิยมในรูปของการกระจายได้ถูกต้อง

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

ทศนิยมเป็นตัวเลขที่แสดงค่าของจำนวนที่ไม่ใช่จำนวนเต็ม ซึ่งทศนิยมแต่ละตำแหน่งมีค่าประจำหลักต่างกัน โดยค่าประจำหลักหลังจุดทศนิยมจะมีค่าประจำหลักเป็น $\frac{1}{10}, \frac{1}{100}, \frac{1}{1000}, \dots$ ตามลำดับของตำแหน่งของทศนิยม

การเปรียบเทียบทศนิยมให้เปรียบเทียบจำนวนนับหรือศูนย์ที่อยู่หน้าจุดทศนิยมก่อน ถ้าจำนวนที่อยู่หน้าจุดทศนิยมใดมีค่ามากกว่าทศนิยมนั้นก็จะมีค่ามากกว่า ถ้าจำนวนที่อยู่หน้าทศนิยมมีค่าเท่ากัน ให้เปรียบเทียบทศนิยมตำแหน่งถัดไปทางขวามือตามลำดับ

1. การเปรียบเทียบทศนิยมที่เป็นบวกสองจำนวนใดๆ พิจารณาจากเลขโดดคู่แรกในตำแหน่งเดียวกันที่ไม่เท่ากัน จำนวนที่มีเลขโดดในตำแหน่งนั้นมากกว่าจะเป็นจำนวนที่มากกว่า
2. การเปรียบเทียบทศนิยมที่เป็นลบสองจำนวนใดๆ ให้พิจารณาค่าสัมบูรณ์ของทั้งสองจำนวนจำนวนใดมีค่าสัมบูรณ์น้อยกว่าจะเป็นจำนวนที่มากกว่า
3. การเปรียบเทียบทศนิยมที่เป็นบวกและทศนิยมที่เป็นลบ ทศนิยมที่เป็นบวกย่อมมีค่ามากกว่าทศนิยมที่เป็นลบเสมอ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (GPAS 5 Steps)

ขั้นที่ 1 Gathering: การค้นหาและเลือกข้อมูล

1. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับทศนิยม ที่พบเห็นในชีวิตประจำวันว่ามีอะไรบ้าง เช่น ราคาน้ำมัน, น้ำหนัก, ความยาว เป็นต้น
2. ทบทวนความรู้เกี่ยวกับทศนิยมที่นักเรียนได้เรียนมาในระดับชั้นประถมศึกษา
3. ให้นักเรียนสืบค้นและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับทศนิยม ค่าหลัก ค่าสัมบูรณ์และจำนวนตรงข้ามของทศนิยม และการเปรียบเทียบทศนิยม จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น Google หรือหนังสือเรียน

ขั้นที่ 2 Processing: คติวิเคราะห์

1. อธิบายเกี่ยวกับทศนิยม ดังนี้

เมื่อพิจารณาทศนิยม จะพบว่าทศนิยมประกอบด้วยส่วนที่เป็นจำนวนเต็มและส่วนที่เป็นทศนิยม โดยมีจุดทศนิยมคั่นระหว่างสองส่วนนั้น ดังนี้



พิจารณาเลขโดดที่อยู่ในแต่ละหลักของ 153.248 มีความหมายและมีค่า ดังนี้

$$153.248 = 100 + 50 + 3 + 0.2 + 0.04 + 0.008$$

หรือ
$$153.248 = (1 \times 100) + (5 \times 10) + (3 \times 1) + (2 \times \frac{1}{10}) + (4 \times \frac{1}{100}) + (8 \times \frac{1}{1000})$$

2. ครูอธิบายการเปรียบเทียบทศนิยม ดังนี้

การเปรียบเทียบทศนิยมให้เปรียบเทียบจำนวนนับหรือศูนย์ที่อยู่หน้าจุดทศนิยมก่อน ถ้าจำนวนที่อยู่หน้าจุดทศนิยมใดมีค่ามากกว่าทศนิยมนั้นก็จะมีค่ามากกว่า ถ้าจำนวนที่อยู่หน้าทศนิยมมีค่าเท่ากัน ให้เปรียบเทียบทศนิยมตำแหน่งถัดไปทางขวามือตามลำดับ

1. การเปรียบเทียบทศนิยมที่เป็นบวกสองจำนวนใดๆ พิจารณาจากเลขโดดคู่แรกในตำแหน่งเดียวกันที่ไม่เท่ากัน จำนวนที่มีเลขโดดในตำแหน่งนั้นมากกว่าจะเป็นจำนวนที่มากกว่า

2. การเปรียบเทียบทศนิยมที่เป็นลบสองจำนวนใดๆ ให้พิจารณาค่าสัมบูรณ์ของทั้งสองจำนวน จำนวนใดมีค่าสัมบูรณ์น้อยกว่าจะเป็นจำนวนที่มากกว่า

3. การเปรียบเทียบทศนิยมที่เป็นบวกและทศนิยมที่เป็นลบ ทศนิยมที่เป็นบวกย่อมมีค่ามากกว่าทศนิยมที่เป็นลบเสมอ

3. นักเรียนพิจารณาตัวอย่าง ดังต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1

-2.75 และ -6.13

วิธีทำ

เนื่องจาก ค่าสัมบูรณ์ของ -2.75 เท่ากับ 2.75

ค่าสัมบูรณ์ของ -6.13 เท่ากับ 6.13

และ $2.75 < 6.13$

ดังนั้น $-2.75 > -6.13$

ตัวอย่างที่ 2

เรียงลำดับจำนวนต่อไปนี้จากมากไปน้อย

-4.15, 0.07, -3.26, 1.13, 1.15

วิธีทำ

1) เรียงลำดับทศนิยมที่เป็นจำนวนบวกก่อน

จะได้ $1.15 > 1.13 > 0.07$

2) เรียงลำดับทศนิยมที่เป็นจำนวนลบ

จะได้ $-3.26 > -4.15$

ดังนั้น เราสามารถเรียงลำดับจำนวนข้างต้นได้เป็น

1.15, 1.13, 0.07, -3.26, -4.15

ตอบ 1.15, 1.13, 0.07, -3.26, -4.15

ขั้นที่ 3 Applying and Constructing the Knowledge: การปฏิบัติและสรุปความรู้

1. ให้นักเรียนทำใบงาน เรื่อง ทศนิยมและการเปรียบเทียบทศนิยม เป็นรายบุคคล เมื่อทำเสร็จแล้ว ให้สลับผลงานกับเพื่อน เพื่อตรวจสอบและแก้ไขให้ถูกต้อง

2. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน

ขั้นที่ 4 Applying and Communication Skill: การสื่อสารและนำเสนอ

ตัวแทนนักเรียนออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน โดยมีนักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

ขั้นที่ 5 Self – Regulating: การประเมินเพิ่มคุณค่า

นักเรียนประเมินตนเองในประเด็นต่อไปนี้

1. วันนี้ได้เรียนรู้อะไรเกี่ยวกับทศนิยมบ้าง

2. เรื่องที่นักเรียนยังไม่เข้าใจเกี่ยวกับสิ่งที่เรียนในคาบนี้

3. นักเรียนสามารถนำความรู้เรื่องนี้ไปใช้อย่างไรในชีวิตประจำวัน

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 (พว.)
2. ใบงาน เรื่อง ทศนิยมและการเปรียบเทียบทศนิยม

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ เปรียบเทียบทศนิยมได้	ตรวจใบงาน เรื่อง ทศนิยม และการเปรียบเทียบทศนิยม ข้อ 2	ใบงาน เรื่อง ทศนิยม และการเปรียบเทียบ ทศนิยม ข้อ 2	ได้คะแนนตั้งแต่ ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ เขียนแสดงทศนิยมในรูปของการ กระจายได้ถูกต้อง	ตรวจใบงาน เรื่อง ทศนิยม และการเปรียบเทียบทศนิยม ข้อ 1	ใบงาน เรื่อง ทศนิยม และการเปรียบเทียบ ทศนิยม ข้อ 1	ได้คะแนนตั้งแต่ ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
เรียงทศนิยมจากน้อยไปมากได้ถูกต้อง	1	10 คะแนน
เรียงทศนิยมจากมากไปน้อยได้ถูกต้อง	1	
ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1	5 คะแนน
ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 24

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เศษส่วน ทศนิยม และจำนวนตรรกยะ

เวลา 16 ชั่วโมง

เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม (1)

เวลา 55 นาที

วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

การบวกทศนิยม

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

หาผลลัพธ์ที่ได้จากการบวกทศนิยมได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

แสดงการหาผลลัพธ์ที่ได้จากการบวกทศนิยมได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

การบวกทศนิยม ต้องตั้งจุดให้ตรงกัน แล้วนำเลขโดดหลักเดียวกันบวกกัน และทศนิยมที่จะบวกกันได้ ต้องมีหน่วยเดียวกัน ดังนี้

1. การบวกทศนิยมที่เป็นบวกด้วยทศนิยมที่เป็นบวกให้นำค่าสัมบูรณ์มาบวกกันแล้วตอบเป็นจำนวนบวก

2. การบวกทศนิยมที่เป็นลบด้วยทศนิยมที่เป็นลบให้นำค่าสัมบูรณ์มาบวกกันแล้วตอบเป็นจำนวนลบ

3. การบวกทศนิยมที่เป็นบวกกับทศนิยมที่เป็นลบ ให้นำค่าสัมบูรณ์ที่มากกว่าลบด้วยค่าสัมบูรณ์ที่น้อยกว่า แล้วตอบเป็นจำนวนลบหรือบวกให้ขึ้นอยู่กับจำนวนที่มีค่าสัมบูรณ์มากกว่า

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD)

7.1 ขั้นนำเสนอเนื้อหา

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน และเช็คชื่อ
2. ทบทวนเรื่อง การบวกจำนวนเต็ม พร้อมทั้งยกตัวอย่าง ดังต่อไปนี้

- 1) $2 + 6 = 8$
- 2) $6 + (-4) = 2$
- 3) $3 + (-5) = -2$
- 4) $(-3) + (-2) = -5$

3. ครูนำเสนอตัวอย่างการบวกทศนิยม และครูให้นักเรียนสังเกตวิธีการบวกว่าเหมือนหรือแตกต่างกับการบวกจำนวนเต็มหรือไม่

ตัวอย่างที่ 1 จงหาผลบวก $23.24 + 12.36$

วิธีทำ 23.24

+

12.36

35.60

ตอบ 35.60

ตัวอย่างที่ 2 จงหาผลบวก $(-12.56) + (-25.13)$

วิธีทำ -12.56

+

-25.13

-37.69

ตอบ -37.69

7.2 ขั้นปฏิบัติการกลุ่ม

1. จัดกลุ่มนักเรียนแบบความสามารถ กลุ่มละ 4 คน ประกอบด้วย นักเรียนที่มีความสามารถเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน
2. ครูแจกใบงานที่ 1.1 เรื่องการบวกทศนิยม ให้นักเรียนร่วมกันหาคำตอบ
3. เมื่อทุกกลุ่มทำเสร็จแล้ว ครูและนักเรียนช่วยกันเฉลยเฉลยคำตอบ พร้อมทั้งให้นักเรียนทุกกลุ่มแลกเปลี่ยนตรวจและให้คะแนนด้วยความซื่อสัตย์ และไม่แก้งเพื่อน
4. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มรวมคะแนนจากการทำใบงาน ครูถามคะแนนที่แต่ละกลุ่มได้รับ และยกของชมเชยกลุ่มที่ทำคะแนนรวมของการทำกิจกรรมได้มากที่สุด

7.3 ขั้นทดสอบย่อย

ให้นักเรียนทำใบงานที่ 1.2 เรื่องการบวกทศนิยม ใช้เวลา 5 นาที โดยให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบด้วยตนเองไม่มีการปรึกษาหารือกัน เมื่อนักเรียนทุกคนทำเสร็จแล้ว ครูเฉลยคำตอบโดยให้นักเรียนแลกเปลี่ยนตรวจพร้อมให้คะแนน

7.4 ขั้นคิดคะแนนความก้าวหน้าแต่ละคนและของกลุ่มย่อย

นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบไปเปรียบเทียบกับคะแนนพื้นฐานและหาคะแนนพัฒนาการของกลุ่ม

7.5 ขั้นชมเชย ยกย่อง บุคคลหรือกลุ่มที่มีคะแนนยอดเยี่ยม

ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความยินดีกับกลุ่มที่ได้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด กลุ่มใดได้คะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดได้รับคำชม กลุ่มใดที่ได้คะแนนสูงสุดได้รับรางวัล

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 (พว.)
2. ใบงานที่ 1.1 เรื่องการบวกทศนิยม
3. ใบงานที่ 1.2 เรื่องการบวกทศนิยม

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ หาผลลัพธ์ที่ได้จากการบวกทศนิยมได้	ตรวจใบงานที่ 1.2 เรื่องการบวกทศนิยม	ใบงานที่ 1.2 เรื่องการบวกทศนิยม	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ แสดงการหาผลลัพธ์ที่ได้จากการบวกทศนิยมได้	ตรวจใบงานที่ 1.1 เรื่องการบวกทศนิยม	ใบงานที่ 1.1 เรื่องการบวกทศนิยม	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1	5 คะแนน
ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1	10 คะแนน
ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และ ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและ รับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 25

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เศษส่วน ทศนิยม และจำนวนตรรกยะ

เวลา 16 ชั่วโมง

เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม (2)

เวลา 55 นาที

วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

การลบทศนิยม

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

หาผลลัพธ์ที่ได้จากการลบทศนิยมได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

แสดงการหาผลลัพธ์ที่ได้จากการลบทศนิยมได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

การลบทศนิยมที่เป็นบวกใช้หลักเกณฑ์เดียวกับการลบจำนวนเต็ม โดยการจับตัวเลขโดดที่อยู่เป็นหลักหรือตำแหน่งเดียวกันให้ตรงกันแล้วลบกัน และในการหาผลลบของทศนิยมใด ๆ ใช้ข้อตกลงเดียวกันกับที่ใช้ในการหาผลลบของจำนวนเต็ม คือ

$$\text{ตัวตั้ง} - \text{ตัวลบ} = \text{ตัวตั้ง} + \text{จำนวนตรงข้ามตัวลบ}$$

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD)

7.1 ขั้นนำเสนอเนื้อหา

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน และเช็คชื่อ
2. อธิบายเกี่ยวกับจำนวนตรงข้ามของทศนิยม พร้อมยกตัวอย่าง ดังนี้

- 1) 2.9 (แนวตอบ -2.9)
- 2) -4.8 (แนวตอบ 4.8)
- 3) 10.45 (แนวตอบ -10.45)
- 4) -0.03 (แนวตอบ 0.03)

3. การลบทศนิยมที่เป็นบวกใช้หลักเกณฑ์เดียวกับการลบจำนวนเต็ม โดยการจับตัวเลขโดดที่อยู่ในหลักหรือตำแหน่งเดียวกันให้ตรงกันแล้วลบกัน และในการหาผลลบของทศนิยมใด ๆ ใช้ข้อตกลงเดียวกันกับที่ใช้ในการหาผลลบของจำนวนเต็ม คือ

$$\text{ตัวตั้ง} - \text{ตัวลบ} = \text{ตัวตั้ง} + \text{จำนวนตรงข้ามตัวลบ}$$

เช่น

$$3.76 - 2.55 = 3.76 + (-2.55)$$

$$(-7.92) - 4.07 = (-7.92) + (-4.07)$$

$$(-12.3) - (-3.2) = (-12.3) + 3.2$$

$$88.75 - (-5.7) = 88.75 + 5.7$$

4. ครูยกตัวอย่างการหาผลลบของทศนิยม ให้นักเรียนพิจารณา

ตัวอย่างที่ 1 จงหาผลบวก $23.24 - (-12.36)$

วิธีทำ

$$23.24$$

$$+$$

$$\underline{12.36}$$

$$\underline{35.60}$$

ดังนั้น $23.24 - (-12.36) = 35.60$

ตอบ 35.60

ตัวอย่างที่ 2 จงหาผลบวก $(-125.17) - (-72.9)$

วิธีทำ

$$-125.17$$

$$+$$

$$\underline{72.90}$$

$$\underline{-52.27}$$

ดังนั้น $(-125.17) - (-72.9) = -52.27$

ตอบ -52.27

7.2 ชั้นปฏิบัติการกิจกรรมกลุ่ม

1. จัดกลุ่มนักเรียนแบบคละความสามารถ กลุ่มละ 4 คน ประกอบด้วย นักเรียนที่มีความสามารถเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน

2. ครูแจกใบงานที่ 1.1 เรื่องการลบทศนิยม ให้นักเรียนร่วมกันหาคำตอบ
3. เมื่อทุกกลุ่มทำเสร็จแล้ว ครูและนักเรียนช่วยกันเฉลยเฉลยคำตอบ พร้อมทั้งให้นักเรียนทุกกลุ่มแลกเปลี่ยนตรวจและให้คะแนนด้วยความซื่อสัตย์ และไม่แก้งเพื่อน
4. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มรวมคะแนนจากการทำใบงาน ครูถามคะแนนของแต่ละกลุ่มที่ได้รับ และยกย่องชมเชยกลุ่มที่ทำคะแนนรวมของการทำกิจกรรมได้มากที่สุด

7.3 ขั้นทดสอบย่อย

ให้นักเรียนทำใบงานที่ 1.2 เรื่องการลบทศนิยม ใช้เวลา 5 นาที โดยให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบด้วยตนเองไม่มีการปรึกษาหารือกัน เมื่อนักเรียนทุกคนทำเสร็จแล้ว ครูเฉลยคำตอบ โดยให้นักเรียนแลกเปลี่ยนตรวจพร้อมให้คะแนน

7.4 ขั้นคิดคะแนนความก้าวหน้าแต่ละคนและของกลุ่มย่อย

นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบไปเปรียบเทียบกับคะแนนพื้นฐานและหาคะแนนพัฒนาการของกลุ่ม

7.5 ขั้นชมเชย ยกย่อง บุคคลหรือกลุ่มที่มีคะแนนยอดเยี่ยม

ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความยินดีกับกลุ่มที่ได้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด กลุ่มใดได้คะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดได้รับคำชม กลุ่มใดที่ได้คะแนนสูงสุดได้รับรางวัล

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 (พว.)
2. ใบงานที่ 1.1 เรื่องการลบทศนิยม
3. ใบงานที่ 1.2 เรื่องการลบทศนิยม

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ หาผลลัพธ์ที่ได้จากการลบทศนิยมได้	ตรวจใบงานที่ 1.2 เรื่องการลบทศนิยม	ใบงานที่ 1.2 เรื่องการลบทศนิยม	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ แสดงการหาผลลัพธ์ที่ได้จากการลบทศนิยมได้	ตรวจใบงานที่ 1.1 เรื่องการลบทศนิยม	ใบงานที่ 1.1 เรื่องการลบทศนิยม	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1	5 คะแนน
ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1	10 คะแนน
ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 26

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เศษส่วน ทศนิยม และจำนวนตรรกยะ

เวลา 16 ชั่วโมง

เรื่อง การคูณและการหารทศนิยม (1)

เวลา 55 นาที

วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

การคูณทศนิยม

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

หาผลลัพธ์ที่ได้จากการคูณทศนิยมได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

แสดงการหาผลลัพธ์ที่ได้จากการคูณทศนิยมได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

การคูณทศนิยม มีวิธีการดังนี้

1. การคูณทศนิยมที่เป็นจำนวนบวก ใช้วิธีการคูณเดียวกับการคูณจำนวนเต็ม นำผลคูณที่ได้มาใส่จุดทศนิยม ให้มีจำนวนตำแหน่งของทศนิยมเท่ากับผลบวกของจำนวนตำแหน่งทศนิยมของตัวตั้งกับตัวคูณ

2. การคูณทศนิยมที่ทั้งตัวตั้งและตัวคูณเป็นจำนวนลบ ให้นำค่าสัมบูรณ์ของทศนิยมมาคูณกัน ผลคูณเป็นจำนวนบวก นำผลคูณที่ได้มาใส่จุดทศนิยม ให้จำนวนตำแหน่งของทศนิยมของผลคูณเท่ากับผลบวกของจำนวนตำแหน่งทศนิยมของตัวตั้งกับตัวคูณ

3. การคูณทศนิยมที่เป็นจำนวนบวกกับทศนิยมที่เป็นจำนวนลบ ให้นำค่าสัมบูรณ์ของทศนิยมมาคูณกัน ผลคูณเป็นจำนวนลบ นำผลคูณที่ได้มาใส่จุดทศนิยม ให้จำนวนตำแหน่งของทศนิยมของผลคูณเท่ากับผลบวกของจำนวนตำแหน่งของตัวตั้งกับตัวคูณ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD)

7.1 ขั้นนำเสนอเนื้อหา

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน และเช็คชื่อ

2. ครูตั้งคำถามกระตุ้นความคิดนักเรียนเกี่ยวกับการคูณทศนิยม ดังนี้ “นักเรียนคิดว่าการคูณทศนิยมมีหลักการอย่างไร” (ตอบตามประสบการณ์การเรียนรู้ของนักเรียน)

3. อธิบายหลักการคูณให้นักเรียนฟังพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ดังนี้

1. การคูณทศนิยมที่เป็นจำนวนบวก ใช้วิธีการคูณเดียวกับการคูณจำนวนเต็ม นำผลคูณที่ได้มาใส่จุดทศนิยม ให้มีจำนวนตำแหน่งของทศนิยมเท่ากับผลบวกของจำนวนตำแหน่งทศนิยมของตัวตั้งกับตัวคูณ

2. การคูณทศนิยมที่ทั้งตัวตั้งและตัวคูณเป็นจำนวนลบ ให้นำค่าสัมบูรณ์ของทศนิยมมาคูณกัน ผลคูณเป็นจำนวนบวก นำผลคูณที่ได้มาใส่จุดทศนิยม ให้จำนวนตำแหน่งของทศนิยมของผลคูณเท่ากับผลบวกของจำนวนตำแหน่งทศนิยมของตัวตั้งกับตัวคูณ

3. การคูณทศนิยมที่เป็นจำนวนบวกกับทศนิยมที่เป็นจำนวนลบ ให้นำค่าสัมบูรณ์ของทศนิยมมาคูณกัน ผลคูณเป็นจำนวนลบ นำผลคูณที่ได้มาใส่จุดทศนิยม ให้จำนวนตำแหน่งของทศนิยมของผลคูณเท่ากับผลบวกของจำนวนตำแหน่งของตัวตั้งกับตัวคูณ

4. ครูยกตัวอย่างการหาผลคูณของทศนิยม ให้นักเรียนพิจารณา

ตัวอย่างที่ 1 หาผลคูณของ 9.32×2.4

วิธีทำ 932

×

24

3728

1864

22368

ดังนั้น $9.32 \times 2.4 = 22.368$

ตอบ 22.368

ตัวตั้งเป็นทศนิยม 2 ตำแหน่ง
ตัวคูณเป็นทศนิยม 1 ตำแหน่ง
ผลคูณเป็นทศนิยม 3 ตำแหน่ง

ตัวอย่างที่ 2 หาผลคูณของ $-0.42 \times (-3.2)$

วิธีทำ $|-0.42| = 0.42$ และ $|-3.2| = 3.2$

42

+

32

84

126

1344

ตัวตั้งเป็นทศนิยม 2 ตำแหน่ง
ตัวคูณเป็นทศนิยม 1 ตำแหน่ง
ผลคูณเป็นทศนิยม 3 ตำแหน่ง

ดังนั้น $-0.42 \times (-3.2) = 1.344$

ตอบ -1.344

ตัวอย่างที่ 3 หาผลคูณของ -27.85×12.5

วิธีทำ $|-27.85| = 27.85$ และ $|12.5| = 12.5$

2785

+

12.5

13925

5570

2785

348125

ตัวตั้งเป็นทศนิยม 2 ตำแหน่ง
ตัวคูณเป็นทศนิยม 1 ตำแหน่ง
ผลคูณเป็นทศนิยม 3 ตำแหน่ง

ดังนั้น $-27.85 \times 12.5 = -348.125$

ตอบ -348.125

7.2 ชั้นปฏิบัติการกิจกรรมกลุ่ม

1. จัดกลุ่มนักเรียนแบบคละความสามารถ กลุ่มละ 4 คน ประกอบด้วย นักเรียนที่มีความสามารถเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน

2. ครูแจกใบงานที่ 1.1 เรื่องการคูณทศนิยม ให้นักเรียนร่วมกันหาคำตอบ

3. เมื่อทุกกลุ่มทำเสร็จแล้ว ครูและนักเรียนช่วยกันเฉลยเฉลยคำตอบ พร้อมทั้งให้นักเรียนทุกกลุ่มแลกเปลี่ยนตรวจและให้คะแนนด้วยความซื่อสัตย์ และไม่แก่งแย่ง

4. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มรวมคะแนนจากการทำใบงาน ครูถามคะแนนที่แต่ละกลุ่มได้รับ และยกย่องชมเชยกลุ่มที่ทำคะแนนรวมของการทำกิจกรรมได้มากที่สุด

7.3 ชั้นทดสอบย่อย

ให้นักเรียนทำใบงานที่ 1.2 เรื่องการคูณทศนิยม ใช้เวลา 5 นาที โดยให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบด้วยตนเองไม่มีการปรึกษารื้อกัน เมื่อนักเรียนทุกคนทำเสร็จแล้ว ครูเฉลยคำตอบ โดยให้นักเรียนแลกเปลี่ยนตรวจพร้อมให้คะแนน

7.4 ชั้นคิดคะแนนความก้าวหน้าแต่ละคนและของกลุ่มย่อย

นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบไปเปรียบเทียบกับคะแนนพื้นฐานและหาคะแนนพัฒนาการของกลุ่ม

7.5 ชั้นชมเชย ยกย่อง บุคคลหรือกลุ่มที่มีคะแนนยอดเยี่ยม

ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความยินดีกับกลุ่มที่ได้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด กลุ่มใดได้คะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดได้รับคำชม กลุ่มใดที่ได้คะแนนสูงสุดได้รับรางวัล

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 (พว.)
2. ใบงานที่ 1.1 เรื่องการคูณทศนิยม
3. ใบงานที่ 1.2 เรื่องการคูณทศนิยม

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ หาผลลัพธ์ที่ได้จากการคูณทศนิยมได้	ตรวจใบงานที่ 1.2 เรื่องการคูณทศนิยม	ใบงานที่ 1.2 เรื่องการคูณทศนิยม	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ แสดงการหาผลลัพธ์ที่ได้จากการคูณทศนิยมได้	ตรวจใบงานที่ 1.1 เรื่องการคูณทศนิยม	ใบงานที่ 1.1 เรื่องการคูณทศนิยม	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1	5 คะแนน
ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1	10 คะแนน
ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 27

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เศษส่วน ทศนิยม และจำนวนตรรกยะ

เวลา 16 ชั่วโมง

เรื่อง การคูณและการหารทศนิยม (2)

เวลา 55 นาที

วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

การหารทศนิยม

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

หาผลลัพธ์ที่ได้จากการหารทศนิยมได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

แสดงการหาผลลัพธ์ที่ได้จากการหารทศนิยมได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

การหารทศนิยม มีวิธีการดังนี้

1. ต้องทำตัวหารให้เป็นจำนวนเต็ม (โดยการเปลี่ยนจุดทศนิยมของตัวตั้งและตัวหาร)
2. ถ้าตัวตั้งและตัวหารเป็นทศนิยมที่เป็นบวก ให้นำค่าสัมบูรณ์มาหารกัน แล้วตอบเป็นจำนวน

บวก

3. ถ้าตัวตั้งและตัวหารเป็นทศนิยมที่เป็นลบ ให้นำค่าสัมบูรณ์มาหารกัน แล้วตอบเป็นจำนวนบวก

4. ถ้าตัวตั้งเป็นทศนิยมที่เป็นบวกและตัวหารเป็นทศนิยมที่เป็นลบ (หรือกลับกัน) ให้นำค่าสัมบูรณ์มาหารกันแล้วตอบเป็นจำนวนลบ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD)

7.1 ชั้นนำเสนอเนื้อหา

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน และเช็คชื่อ
2. อธิบายการหารทศนิยมให้ พร้อมยกตัวอย่างประกอบ ดังนี้
 1. ต้องทำตัวหารให้เป็นจำนวนเต็ม (โดยการเปลี่ยนจุดทศนิยมของตัวตั้งและตัวหาร)
 2. ถ้าตัวตั้งและตัวหารเป็นทศนิยมที่เป็นบวก ให้นำค่าสัมบูรณ์มาหารกัน แล้วตอบเป็นจำนวนบวก
 3. ถ้าตัวตั้งและตัวหารเป็นทศนิยมที่เป็นลบ ให้นำค่าสัมบูรณ์มาหารกัน แล้วตอบเป็นจำนวนบวก
 4. ถ้าตัวตั้งเป็นทศนิยมที่เป็นบวกและตัวหารเป็นทศนิยมที่เป็นลบ (หรือกลับกัน) ให้นำค่าสัมบูรณ์มาหารกันแล้วตอบเป็นจำนวนลบ

3. ครูยกตัวอย่างการหาผลหารของทศนิยมให้นักเรียนพิจารณา

ตัวอย่างที่ 1 หาผลหารของ $48.015 \div 5$

วิธีทำ

$$\begin{array}{r} 9.603 \\ 5 \overline{)48.015} \\ \underline{45} \\ 30 \\ \underline{30} \\ 15 \\ \underline{15} \\ 0 \end{array}$$

ดังนั้น $48.015 \div 5 = 9.603$

ตัวอย่างที่ 2 หาผลหารของ $-36.616 \div 16$

วิธีทำ

$$\begin{array}{r} 2.2885 \\ 16 \overline{)36.6160} \\ \underline{32} \\ 46 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 32 \\ 141 \\ \underline{128} \\ 80 \\ \underline{80} \\ 0 \end{array}$$

ดังนั้น $-36.616 \div 16 = -2.2885$

ตัวอย่างที่ 3 หาผลหารของ $25.696 \div 0.8$

วิธีทำ

$$\begin{aligned} 25.696 \div 0.8 &= \frac{25.696}{0.8} \\ &= \frac{25.696 \times 10}{0.8 \times 10} \\ &= \frac{256.96}{8} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 32.12 \\ \underline{8)256.96} \\ 24 \\ 16 \\ \underline{16} \\ 9 \\ 8 \\ 16 \\ \underline{16} \\ 0 \end{array}$$

ดังนั้น $25.696 \div 0.8 = 32.12$

7.2 ชั้นปฏิบัติการกลุ่ม

- จัดกลุ่มนักเรียนแบบละความสามารถ กลุ่มละ 4 คน ประกอบด้วย นักเรียนที่มีความสามารถเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน
- ครูแจกใบงานที่ 1.1 เรื่องการหารทศนิยม ให้นักเรียนร่วมกันหาคำตอบ
- เมื่อทุกกลุ่มทำเสร็จแล้ว ครูและนักเรียนช่วยกันเฉลยเฉลยคำตอบ พร้อมทั้งให้นักเรียนทุกกลุ่มแลกเปลี่ยนตรวจและให้คะแนนด้วยความซื่อสัตย์ และไม่แก่งแย่ง
- ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มรวมคะแนนจากการทำใบงาน ครูถามคะแนนที่แต่ละกลุ่มได้รับ และยกย่องชมเชยกลุ่มที่ทำคะแนนรวมของการทำกิจกรรมได้มากที่สุด

7.3 ชั้นทดสอบย่อย

ให้นักเรียนทำใบงานที่ 1.2 เรื่องการหารทศนิยม ใช้เวลา 5 นาที โดยให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบด้วยตนเองไม่มีการปรึกษาหารือกัน เมื่อนักเรียนทุกคนทำเสร็จแล้ว ครูเฉลยคำตอบโดยให้นักเรียนแลกเปลี่ยนตรวจพร้อมให้คะแนน

7.4 ขั้นคิดคะแนนความก้าวหน้าแต่ละคนและของกลุ่มย่อย

นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบไปเปรียบเทียบกับคะแนนพื้นฐานและหาคะแนนพัฒนาการของกลุ่ม

7.5 ขั้นชมเชย ยกย่อง บุคคลหรือกลุ่มที่มีคะแนนยอดเยี่ยม

ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความยินดีกับกลุ่มที่ได้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด กลุ่มใดได้คะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดได้รับคำชม กลุ่มใดที่ได้คะแนนสูงสุดได้รับรางวัล

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 (พว.)
2. ใบงานที่ 1.1 เรื่องการหารทศนิยม
3. ใบงานที่ 1.2 เรื่องการหารทศนิยม

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ หาผลลัพธ์ที่ได้จากการหารทศนิยมได้	ตรวจใบงานที่ 1.2 เรื่องการหารทศนิยม	ใบงานที่ 1.2 เรื่องการคูณทศนิยม	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ การหาผลลัพธ์ที่ได้จากการหารทศนิยมได้	ตรวจใบงานที่ 1.1 เรื่องการหารทศนิยม	ใบงานที่ 1.1 เรื่องการหารทศนิยม	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1	5 คะแนน
ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1	10 คะแนน
ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 28

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เศษส่วน ทศนิยม และจำนวนตรรกยะ

เวลา 16 ชั่วโมง

เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม

เวลา 55 นาที

วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

เขียนเศษส่วนในรูปทศนิยมได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

แสดงวิธีการหาเศษส่วนในรูปทศนิยมได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

เขียนเศษส่วนให้อยู่ในรูปทศนิยม ทำได้โดยการหารตัวเศษด้วยตัวส่วน และการเขียนทศนิยมให้อยู่ในรูปเศษส่วนทำได้โดยนำทศนิยมแต่ละตำแหน่งไปคูณกับค่าประหลักรของทศนิยมตำแหน่งนั้น ๆ แล้วนำผลคูณมาบวกกัน

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (GPAS 5 Steps)

ขั้นที่ 1 Gathering: การค้นหาและเลือกข้อมูล

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน และเช็คชื่อ

2. นักเรียนร่วมกันสนทนาทบทวนเกี่ยวกับความรู้เดิมเกี่ยวกับค่าประจำหลักของทศนิยม โดยการหาคำตอบของโจทย์ต่อไปนี้

1) 5.368 เขียนในรูปการณั้กระจายได้อย่างไร

$$\text{(ตอบ } (5 \times 1) + (3 \times \frac{1}{10}) + (6 \times \frac{1}{100}) + (8 \times \frac{1}{1000}))$$

2) $(6 \times \frac{1}{10}) + (1 \times \frac{1}{100}) + (2 \times \frac{1}{1000})$ เขียนในรูปทศนิยมได้อย่างไร

$$\text{(ตอบ 0.612)}$$

3. นักเรียนสืบค้นและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการเขียนเศษส่วนให้อยู่ในรูปของทศนิยม และการเขียนทศนิยมให้อยู่ในรูปเศษส่วนจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น Google หรือ หนังสือเรียน

ขั้นที่ 2 Processing: คิดวิเคราะห์และสรุปความรู้

1. นักเรียนพิจารณาตัวอย่างเกี่ยวกับการเขียนทศนิยมให้อยู่ในรูปเศษส่วน ดังนี้

$$\begin{array}{l} 1) 0.8 = \frac{8}{10} \\ 2) 0.753 = \frac{753}{1000} \\ 3) 0.92 = \frac{92}{100} \\ 4) 1.04 = 1\frac{4}{100} \end{array}$$

2. นักเรียนพิจารณาตัวอย่างการเขียนเศษส่วนให้อยู่ในรูปของทศนิยม ดังนี้

$$\begin{array}{l} 1) \frac{4}{5} = 0.8 \\ \text{ดังนั้น } -\frac{4}{5} = -0.8 \\ 2) \frac{6}{7} = 0.85 \\ \text{ดังนั้น } -\frac{6}{7} = -0.85 \end{array}$$

3. นักเรียนพิจารณาตัวอย่างการเขียนเศษส่วนให้อยู่ในรูปของทศนิยมซ้ำ และตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

$$\begin{array}{l} 1) \frac{1}{3} = 0.333... \\ 2) \frac{2}{9} = -0.222... \\ 3) -\frac{7}{9} = -0.777... \\ 4) \frac{4}{3} = 1.333... \end{array}$$

4. นักเรียนพิจารณาตัวอย่างการอ่านทศนิยม ดังนี้

- 1) 10.2500... เป็นทศนิยมซ้ำศูนย์ เขียนเป็น 0.25 อ่านว่า ศูนย์จุดสองห้า
- 2) 0.222... เป็นทศนิยมซ้ำสอง เขียนเป็น 0.2 อ่านว่า ศูนย์จุดสอง สองซ้ำ
- 3) 0.727272... เป็นทศนิยมซ้ำเจ็ดสอง เขียนเป็น 0.72 อ่านว่า ศูนย์จุดเจ็ดสอง

สอง เจ็ดสองซ้ำ

5. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้

การเขียนเศษส่วนให้อยู่ในรูปทศนิยม ทำได้โดยการหารตัวเศษด้วยตัวส่วน และการเขียนทศนิยมให้อยู่ในรูปเศษส่วนทำได้โดยนำทศนิยมแต่ละตำแหน่งไปคูณกับค่าประจำหลักของทศนิยมตำแหน่งนั้นๆ แล้วนำผลคูณมาบวกกัน

ขั้นที่ 3 Applying and Constructing the Knowledge: การปฏิบัติและสรุปความรู้

นักเรียนเล่นเกม Quizizz เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม

ขั้นที่ 4 Applying and Communication Skill: การสื่อสารและนำเสนอ

ตัวแทนนักเรียนที่ได้อันดับ 1, 2 และ 3 ออกมานำเสนอผลคะแนนของตนเองหน้าชั้น

เรียน

ขั้นที่ 5 Self – Regulating: การประเมินเพิ่มคุณค่า

1. ให้นักเรียนประเมินตนเองในประเด็นต่อไปนี้

1. สิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ในวันนี้คืออะไร
2. นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้มากน้อยเพียงใด
3. นักเรียนพึงพอใจกับการเรียนรู้ในวันนี้หรือไม่ เพียงใด

จากนั้นแลกเปลี่ยนตรวจสอบขั้นตอนการทำงานทุกขั้นตอนว่าจะเพิ่มคุณค่าไปสู่สังคม และเกิดประโยชน์ต่อสังคมให้มากขึ้นกว่าเดิมในขั้นตอนใดบ้าง สำหรับการทำงานในครั้งต่อไป

2. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 6 ในหนังสือเรียน เป็นการบ้าน

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 (พว.)
2. Quizizz เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วนและทศนิยม

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ เขียนเศษส่วนในรูปทศนิยมได้	ตรวจ Quizizz เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่าง เศษส่วนและทศนิยม	Quizizz เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่าง เศษส่วนและทศนิยม	ได้คะแนนตั้งแต่ ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ แสดงวิธีการหาเศษส่วนในรูป ทศนิยมได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 6	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 6	ได้คะแนนตั้งแต่ ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1	10 คะแนน
ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1	10 คะแนน
ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 29

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เศษส่วน ทศนิยม และจำนวนตรรกยะ

เวลา 16 ชั่วโมง

เรื่อง การเขียนทศนิยมซ้ำในรูปเศษส่วน

เวลา 55 นาที

วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

ทศนิยมซ้ำในรูปเศษส่วน

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

อธิบายความหมายของทศนิยมซ้ำได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

เขียนทศนิยมที่กำหนดให้อยู่ในรูปเศษส่วนได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

ทศนิยมซ้ำ หมายถึง ทศนิยมที่มีเลขชุดหนึ่งเกิดซ้ำต่อเนื่องไม่รู้จบ เช่น $0.333\dots$, $0.181818\dots$ แบ่งทศนิยมซ้ำเป็น 2 ประเภท ได้แก่: ทศนิยมซ้ำทั้งตัว เช่น $0.666\dots$ ทศนิยมซ้ำบางส่วน เช่น $0.08333\dots$

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (การจัดการเรียนรู้แบบสาธิต)

7.1 ขั้นนำ

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน และเช็คชื่อ

2. ครูอธิบายว่า ในชีวิตประจำวัน อาจพบตัวเลขที่มีค่าทศนิยมซ้ำ เช่น ในการคำนวณค่า สัดส่วนหรือในวิทยาศาสตร์ ซึ่งบางครั้งไม่สามารถเขียนได้หมดในรูปทศนิยมจบสิ้น เช่น ค่า 0.333... หรือ 0.121212... ซึ่งแสดงถึงการเกิดซ้ำของชุดตัวเลข

3. ตั้งคำถามกระตุ้นการคิด “นักเรียนเคยสงสัยไหมว่า ตัวเลขทศนิยมซ้ำแบบนี้สามารถ เขียนในรูปของเศษส่วนได้หรือไม่” เขียนตัวอย่างทศนิยมซ้ำที่นักเรียนคุ้นเคยบนกระดาน เช่น 0.666..., 0.252525...

7.2 ชั้นสอน

1. อธิบายแนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับทศนิยมซ้ำ
ทศนิยมซ้ำ หมายถึง ทศนิยมที่มีเลขชุดหนึ่งเกิดซ้ำต่อเนื่องไม่รู้จบ เช่น 0.333..., 0.181818... แบ่งทศนิยมซ้ำเป็น 2 ประเภท ได้แก่: ทศนิยมซ้ำทั้งตัว เช่น 0.666... ทศนิยมซ้ำบางส่วน เช่น 0.083333...

2. ยกตัวอย่างวิธีการเปลี่ยนทศนิยมซ้ำในรูปเศษส่วน

ตัวอย่างที่ 1 เขียน 0.4̄ เป็นเศษส่วน

<u>วิธีทำ</u>	ให้	N	=	0.4̄	
	จะได้	N	=	0.4444...	----- A
	A × 10	10N	=	4.4444...	----- B
	B - A	10N - N	=	4.4444... - 0.4444...	
		9N	=	4	
		N	=	$\frac{4}{9}$	

ตัวอย่างที่ 2 เขียน 0.25̄ เป็นเศษส่วน

<u>วิธีทำ</u>	ให้	N	=	0.25̄	
	จะได้	N	=	0.2555...	----- A
	A × 10	10N	=	2.5555...	----- B
	B × 10	100N	=	25.5555...	----- C
	C - B	100N - 10N	=	25.5555... - 2.5555...	
		90N	=	23	
		N	=	$\frac{23}{90}$	

ข้อสังเกต

$$0.\dot{4} = \frac{4 - 0}{9} = \frac{4}{9}$$

$$0.2\dot{5} = \frac{25 - 2}{90} = \frac{23}{90}$$

จะพบว่า ตัวเศษ คือ จำนวนที่อยู่หลังจุดทศนิยมลบด้วยจำนวนที่ไม่ซ้ำ

ตัวส่วน คือ 9 (มีจำนวนเท่ากับจำนวนเลขโดดที่ซ้ำ) ตามด้วย 0 (มีจำนวนเท่ากับจำนวนเลขโดดที่ไม่ซ้ำ)

3. ให้นักเรียนทำใบงานทศนิยมซ้ำ

7.3 ขั้นสรุป

1. ร่วมกันสรุปขั้นตอนการเปลี่ยนทศนิยมซ้ำให้อยู่ในรูปเศษส่วน
2. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 9 เป็นการบ้าน

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 (พว.)
2. ใบงานทศนิยมซ้ำ

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ อธิบายความหมายของทศนิยมซ้ำได้	ตรวจใบงานทศนิยมซ้ำ	ใบงานทศนิยมซ้ำ	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ แสดงทศนิยมที่กำหนดให้อยู่ในรูปเศษส่วนได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 9	แบบฝึกหัดที่ 9	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1	10 คะแนน
ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1	10 คะแนน
ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และ ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและ รับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 30

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เศษส่วน ทศนิยม และจำนวนตรรกยะ

เวลา 16 ชั่วโมง

เรื่อง การนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนตรรกยะไปใช้ในการแก้ปัญหา

เวลา 55 นาที

วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

การนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนตรรกยะไปใช้ในการแก้ปัญหา

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

วิเคราะห์โจทย์วางแผนแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

เขียนแสดงวิธีทำตามขั้นตอนของโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

การเข้าใจความหมายและสมบัติของจำนวนตรรกยะ รวมถึงทักษะในการบวก ลบ คูณ และหารจำนวนตรรกยะอย่างถูกต้องเป็นพื้นฐานสำคัญในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน เช่น การคำนวณค่าใช้จ่าย การวางแผนงบประมาณ การเปรียบเทียบปริมาณ และการจัดสรรทรัพยากร การฝึกแก้ปัญหาจากสถานการณ์จริงโดยใช้กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ เช่น การใช้กระบวนการ Polya จะช่วยพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การสื่อสารทางคณิตศาสตร์ และการตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบอย่างมีเหตุผล

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (การจัดการเรียนรู้แบบ Polya)

7.1 ขั้นนำ

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน และเช็คชื่อ
2. ทบทวนความรู้เรื่อง การบวก การลบ การคูณ การหาร เศษส่วนและทศนิยม

สมชายมีเงินอยู่จำนวนหนึ่ง ซื้ออาหารคิดเป็น $\frac{2}{5}$ ของเงินทั้งหมด จ่ายค่ายานพาหนะคิดเป็น $\frac{1}{6}$ ของเงินทั้งหมด และจ่ายค่าผ่อนบ้านอีก $\frac{1}{3}$ ของเงินทั้งหมด สมชายมีเงินเหลือเป็นค่าใช้จ่ายอื่น ๆ คิดเป็นเท่าไรของเงินทั้งหมด

3. ยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเศษส่วนและทศนิยมบนกระดาน

7.2 ขั้นสอน

กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของโพลยา มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจปัญหา

1. ครูให้นักเรียนสังเกตโจทย์แล้วถามคำถามเพื่อวิเคราะห์วางแผนแก้โจทย์

ปัญหา

- โจทย์กำหนดอะไรมาบ้าง (สมชายมีเงินอยู่จำนวนหนึ่ง ซื้ออาหารคิดเป็น $\frac{2}{5}$ ของเงินทั้งหมด จ่ายค่ายานพาหนะคิดเป็น $\frac{1}{6}$ ของเงินทั้งหมด และจ่ายค่าผ่อนบ้านอีก $\frac{1}{3}$ ของเงินทั้งหมด)

- โจทย์ถามอะไร (สมชายมีเงินเหลือเป็นค่าใช้จ่ายอื่น ๆ คิดเป็นเท่าไรของเงินทั้งหมด)

ขั้นที่ 2 วางแผนแก้ปัญหา

1. ครูอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจว่าการวางแผนแก้โจทย์ปัญหานั้น นักเรียนจะต้องอ่านโจทย์ปัญหาให้เข้าใจ

2. ครูให้นักเรียนวางแผนการแก้ปัญหาซึ่งเป็นขั้นตอนที่นักเรียนใช้หาคำตอบ แล้วครูให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบ

- นำค่าใช้จ่ายทั้งหมดรวมกัน

- นำ 1 (แทนเงินทั้งหมด) ลบด้วยผลรวมของค่าใช้จ่าย

ขั้นที่ 3 การดำเนินการตามแผน

วิธีทำ สมชายจ่ายค่าอาหาร ค่ายานพาหนะ และค่าผ่อนบ้าน คิดเป็น

$$\begin{aligned} \frac{2}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{3} &= \frac{2 \times 6}{5 \times 6} + \frac{1 \times 5}{6 \times 5} + \frac{1 \times 10}{3 \times 10} \\ &= \frac{12}{30} + \frac{5}{30} + \frac{10}{30} \\ &= \frac{27}{30} \\ &= \frac{9}{10} \end{aligned}$$

สมชายมีเงินเหลือเป็นค่าใช้จ่ายอื่น ๆ $1 - \frac{9}{10} = \frac{1}{10}$

ดังนั้น สมชายมีเงินเหลือเป็นค่าใช้จ่ายอื่น ๆ $\frac{1}{10}$ ของเงินทั้งหมด

ขั้นที่ 4 ตรวจสอบคำตอบ

1. ครูอธิบายขั้นตอนนี้ว่า เป็นการตรวจสอบเพื่อให้แน่ใจว่าผลลัพธ์หรือคำตอบที่ได้ถูกต้องสมบูรณ์ มีเหตุผลน่าเชื่อถือหรือไม่ ตลอดจนกระบวนการในการแก้ปัญหาซึ่งสามารถใช้วิธีการหนึ่งตรวจสอบว่าผลลัพธ์ตรงกันหรือไม่

1.1 ตรวจสอบคำตอบ

$$\frac{1}{10} + \frac{9}{10} = 1 \quad \text{เป็นจริง}$$

ดังนั้น คำตอบถูกต้อง

ขั้นที่ 5 ฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์

ให้นักเรียนทำใบงานเกี่ยวกับการนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนตรรกยะไปใช้ในการแก้ปัญหา ข้อ 1

7.3 ชั้นสรุป

1. ครูให้นักเรียนร่วมกันสรุปขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา
2. ให้นักเรียนทำใบงานเกี่ยวกับการนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนตรรกยะไปใช้ในการแก้ปัญหา ข้อ 2 เป็นการบ้าน

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 (พว.)
2. ใบงานเกี่ยวกับการนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนตรรกยะไปใช้ในการแก้ปัญหา

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ วิเคราะห์โจทย์วางแผนแก้โจทย์ ปัญหาที่กำหนดให้ได้	ตรวจใบงานเกี่ยวกับการนำ ความรู้เกี่ยวกับจำนวนตรรก ยะไปใช้ในการแก้ปัญหา	ใบงานเกี่ยวกับการนำ ความรู้เกี่ยวกับจำนวน ตรรกยะไปใช้ในการ แก้ปัญหา	ได้คะแนนตั้งแต่ ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ แสดงวิธีทำตามขั้นตอนของโจทย์ ปัญหาที่กำหนดให้ได้	ตรวจใบงานเกี่ยวกับการนำ ความรู้เกี่ยวกับจำนวนตรรก ยะไปใช้ในการแก้ปัญหา	ใบงานเกี่ยวกับการนำ ความรู้เกี่ยวกับจำนวน ตรรกยะไปใช้ในการ แก้ปัญหา	ได้คะแนนตั้งแต่ ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
สามารถวิเคราะห์โจทย์ วางแผนแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง	5	10
ไม่สามารถวิเคราะห์โจทย์ วางแผนแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง	0	คะแนน

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
เขียนแสดงการทำความเข้าใจปัญหาได้ถูกต้อง	1	10 คะแนน
เขียนแสดงการวางแผนแก้ปัญหาได้ถูกต้อง	1	
เขียนแสดงการดำเนินการตามแผนได้ถูกต้อง	2	
เขียนแสดงการตรวจสอบคำตอบได้ถูกต้อง	1	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอัน พึงประสงค์	ระดับ คุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และ ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและ รับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการ ทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 31

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เศษส่วน ทศนิยม และจำนวนตรรกยะ

เวลา 16 ชั่วโมง

เรื่อง การนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนตรรกยะไปใช้ในการแก้ปัญหา

เวลา 55 นาที

วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

การนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนตรรกยะไปใช้ในการแก้ปัญหา

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

เข้าใจเกี่ยวกับเศษส่วนและทศนิยมได้ถูกต้อง

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

สื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

หลักการบวกและการลบเศษส่วน

1. ถ้าเศษส่วนที่นำมาบวกหรือลบกันมีตัวส่วนเท่ากัน ให้บวกหรือลบตัวเศษโดยใช้วิธีการเดียวกับการบวกและการลบจำนวนเต็ม โดยตัวส่วนคงเดิม

2. ถ้าเศษส่วนที่นำมาบวกหรือลบกันมีตัวส่วนไม่เท่ากัน ให้ทำตัวส่วนให้เท่ากัน แล้วหาผลลัพธ์เช่นเดียวกับข้อ 1.

3. ถ้าตัวเลขที่นำมาบวกหรือลบกันมีบางจำนวนเป็นจำนวนคละ ให้เปลี่ยนจำนวนคละ อยู่ในรูปเศษเกิน แล้วจึงนำเศษส่วนมาบวกหรือลบกัน

$\frac{a}{b}$ และ $\frac{c}{d}$ เป็นเศษส่วน ผลคูณและผลหารของ $\frac{a}{b}$ และ $\frac{c}{d}$ เป็นไปตามข้อตกลง ต่อไปนี้

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$

และ $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{a \times d}{b \times c}$

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน)

7.1 ขั้นนำ

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน และเช็คชื่อ
2. ทบทวนความรู้เกี่ยวกับเศษส่วน และทศนิยม

7.2 ขั้นสอน

1. ให้นักเรียนทำกิจกรรม “NUMBER PIZZA”

วัสดุ/อุปกรณ์

1. งานกระดาษกลุ่มละ 5 ใบ
2. กระดาษโปสเตอร์สี
3. กาว
4. ปากกาเคมี
5. กรรไกร

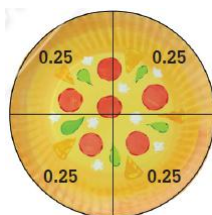
ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 3 คน นักเรียนได้รับอุปกรณ์กลุ่มละ 1 ชุด
2. ขั้นตอนการประดิษฐ์ number pizza ดังนี้

2.1 ในแต่ละงานจะมีค่าเท่ากับ 1 หน่วย

2.2 นักเรียนตัดแบ่งงานออกเป็นส่วน ๆ (กี่ส่วนก็ได้) ตกแต่ง

แต่ละส่วนให้สวยงาม พร้อมทั้งเขียนจำนวนกำกับไว้ อาจเป็นทศนิยมหรือเศษส่วนก็ได้ โดยเมื่อรวมทุกชิ้น ในงานเข้าด้วยกันจะต้องมีค่าเท่ากับ 1



3. เมื่อทุกกลุ่มทำเสร็จแล้ว นักเรียนออกมานำเสนอผลงาน พร้อมทั้งร่วมกันตรวจสอบว่าค่าของจำนวนที่อยู่บนจานกระดาษนั้นถูกต้องหรือไม่ หากไม่ถูกต้องครูชี้แนะว่าจะต้องแก้ไขอย่างไร

4. จัดแสดงผลงานของนักเรียนไว้ในบริเวณห้องเรียน

7.3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้และข้อสังเกตที่ได้รับจากกิจกรรม และร่วมกันเสนอแนะว่าจะนำไปต่อยอดในการพัฒนาสิ่งประดิษฐ์หรือนวัตกรรมได้อย่างไร

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 (พว.)
2. จานกระดาษกลุ่มละ 5 ใบ
3. กระดาษโปสเตอร์สี
4. กาว
5. ปากกาเคมี
6. กรรไกร

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ เข้าใจเกี่ยวกับเศษส่วนและทศนิยมได้ถูกต้อง	ตรวจกิจกรรม “NUMBER PIZZA”	กิจกรรม “NUMBER PIZZA”	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ สื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ได้	สังเกตพฤติกรรม	แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

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

ปัญหาและอุปสรรค

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

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

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

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1	12 คะแนน
ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1	4 คะแนน
ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 32

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เศษส่วน ทศนิยม และจำนวนตรรกยะ

เวลา 16 ชั่วโมง

เรื่อง แบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้

เวลา 55 นาที

วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

เศษส่วน ทศนิยม และจำนวนตรรกยะ

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

1. เปรียบเทียบเศษส่วนได้
2. หาผลลัพธ์ที่ได้จากการบวกและการลบเศษส่วนได้
3. หาผลลัพธ์ที่ได้จากการคูณและการหารเศษส่วนได้
4. เปรียบเทียบทศนิยมได้
5. หาผลลัพธ์ที่ได้จากการบวกทศนิยมได้
6. หาผลลัพธ์ที่ได้จากการลบทศนิยมได้
7. หาผลลัพธ์ที่ได้จากการคูณทศนิยมได้
8. หาผลลัพธ์ที่ได้จากการหารทศนิยมได้
9. เขียนเศษส่วนในรูปทศนิยมได้
10. อธิบายความหมายของทศนิยมซ้ำได้
11. วิเคราะห์โจทย์วางแผนแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ได้
12. เข้าใจเกี่ยวกับเศษส่วนและทศนิยมได้ถูกต้อง

5.2 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนเต็ม เป็นการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ โดยมีความสัมพันธ์ระหว่างการบวกกับการลบ การคูณกับการหาร และใช้สมบัติเกี่ยวกับการบวกและการคูณของจำนวนเต็มสมบัติของหนึ่งและศูนย์ช่วยในการหาคำตอบ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ให้นักเรียนทำแบบทดสอบท้ายบทเรื่อง เศษส่วน ทศนิยม และจำนวนตรรกยะ เพื่อทดสอบความรู้ความเข้าใจในเรื่องของจำนวนเต็ม

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

แบบทดสอบท้ายบท เรื่อง เศษส่วน ทศนิยม และจำนวนตรรกยะ

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้	ตรวจแบบทดสอบท้ายบทเรื่องเศษส่วน ทศนิยม และจำนวนตรรกยะ	แบบทดสอบท้ายบทเรื่องเศษส่วน ทศนิยม และจำนวนตรรกยะ	ได้คะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้อง	1	20
ตอบไม่ถูกต้อง	0	คะแนน

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 – 9	ดีมาก

6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 33

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน (ค21101)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เลขยกกำลัง

เวลา 17 ชั่วโมง

เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง (1)

เวลา 55 นาที

วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/2 เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

ความหมายของเลขยกกำลัง

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

บอกฐานและเลขชี้กำลังของเลขยกกำลังที่กำหนดให้ได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

เขียนเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

ในชีวิตประจำวันเราอาจต้องพบกับจำนวนที่เกิดจากการคูณจำนวนเดียวกันหลาย ๆ ตัว ซึ่งวิธีการนั้นเราสามารถเขียนในรูปเลขยกกำลัง โดยที่ฐานเป็นจำนวนใด ๆ และเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม ในวิชาวิทยาศาสตร์จะพบจำนวนที่มีค่ามาก ๆ หรือน้อย ๆ จำนวนเหล่านั้นสามารถเขียนในรูป $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A \leq 10$ และ n เป็น จำนวนเต็ม เรียกรูปแบบนี้ว่า สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ (Scientific notation)

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (การจัดการเรียนรู้แบบระดมสมอง)

7.1 ขั้นนำ

1. ครูทักทาย และเช็คชื่อนักเรียน
2. ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับจำนวนต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น จำนวนประชากรในจังหวัดและจำนวนประชากรของประเทศไทย หรือการแบ่งเซลล์ของแบคทีเรียและชี้ให้เห็นประโยชน์ของการใช้เลขยกกำลังแทนจำนวนที่อยู่ในรูปการคูณของจำนวนที่ซ้ำ ๆ กัน และให้นักเรียนสังเกตว่าการเขียนแสดงจำนวนมาก ๆ เขียนได้ลำบากและไม่ง่ายในการนำไปใช้
3. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย เกี่ยวกับการใช้สัญลักษณ์ที่ใช้แทนการเขียนจำนวนที่แสดงค่ามาก ๆ โดยครูตั้งคำถามกระตุ้นความคิดของนักเรียน ดังนี้
 - 1) นักเรียนสามารถเขียนสัญลักษณ์แทนจำนวนมาก ๆ ได้หรือไม่ (ได้)
 - 2) การเขียนสัญลักษณ์แทนจำนวนที่มาก ๆ มีประโยชน์หรือไม่ อย่างไร (มี ทำให้เขียนจำนวนได้ง่ายและสะดวก)
 - 3) การเขียนสัญลักษณ์แทนจำนวนมาก ๆ เรียกว่าอะไร มีลักษณะและความหมายอย่างไร (เรียกว่าเลขยกกำลัง เขียนแทนด้วย a^n ว่าเลขยกกำลัง ที่มี a เป็นฐาน และ n เป็นเลขชี้กำลัง)

7.2 ขั้นสอน

1. ครูยกตัวอย่างเลขยกกำลัง และการอ่านเลขยกกำลังต่อไปนี้
เช่น 2^4 อ่านว่า สองยกกำลังสี่ หรือสองกำลังสี่ หรือกำลังสี่ของสอง
เขียนแทนด้วย $2 \times 2 \times 2 \times 2$
มี 2 เป็นฐาน และมี 4 เป็นเลขชี้กำลัง
 $(-3)^3$ อ่านว่า ลบสามทั้งหมดยกกำลังสาม หรือกำลังสามของลบสาม
เขียนแทนด้วย $(-3) \times (-3) \times (-3)$
มี -3 เป็นฐาน และมี 3 เป็นเลขชี้กำลัง
2. ครูยกตัวอย่างเพิ่มเติมอีก 3 – 4 ตัวอย่าง จำนวนที่คุณตัวเองซ้ำกันหลาย ๆ ตัว ใช้เลขยกกำลังเขียนแทนจำนวน
เช่น $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$ เขียนแทนด้วย 3^5
 $(-3) \times (-3) \times (-3)$ เขียนแทนด้วย $(-3)^3$
 $\left(\frac{1}{3}\right) \times \left(\frac{1}{3}\right) \times \left(\frac{1}{3}\right)$ เขียนแทนด้วย $\left(\frac{1}{3}\right)^3$
 $b \times b \times b \times b$ เขียนแทนด้วย b^4

3. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน คละความสามารถกันซึ่งประกอบด้วย เก่ง ปานกลาง อ่อน
4. นักเรียนศึกษาความรู้เกี่ยวกับ ความหมายของเลขยกกำลัง ในหนังสือเรียน หรือว่า อินเทอร์เน็ต เป็นรายกลุ่ม
5. นักเรียนแต่ละกลุ่ม ระดมความคิดเห็นและร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับความหมายของ เลขยกกำลัง ลงในกระดาษปรีฟ
6. ครูให้ตัวแทนกลุ่มแต่ละกลุ่ม นำเสนอผลการระดมความคิดเห็น อภิปรายหน้าชั้นเรียน แล้วครูเชื่อมโยงแนวคิดของนักเรียนแต่ละกลุ่ม และเพิ่มเติมในส่วนที่ไม่ชัดเจน ให้ครบถ้วนสมบูรณ์

7.3 ชั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุป ความหมายของเลขยกกำลัง ดังนี้
ความหมายเลขยกกำลัง คือ ถ้าให้ a แทนจำนวนใด ๆ และ n เป็นจำนวนเต็มบวก แล้ว a ยกกำลัง n หรือ a กำลัง n เขียนแทนด้วย a^n ซึ่งมีความหมาย ดังนี้

$$a^n = a \times a \times a \times a \times \dots \times a \text{ (n ตัว)}$$

a^n ว่าเลขยกกำลัง ที่มี a เป็นฐาน และ n เป็นเลขชี้กำลัง

2. นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1 ข้อ 1 – 3 เป็นการบ้าน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์พื้นฐาน ม.1 (พว.)
2. กระดาษปรีฟ
3. อินเทอร์เน็ต

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ บอกฐานและเลขชี้กำลังของเลขยกกำลังที่กำหนดให้ได้ เขียนเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 1 ข้อ 1 – 2	แบบฝึกหัดที่ 1 ข้อ 1 – 2	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป

<p>ด้านทักษะกระบวนการ บอกรูปร่างและเลขชี้กำลังของเลขยกกำลังที่กำหนดให้ได้ เขียนเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้</p>	<p>ตรวจแบบฝึกหัดที่ 1 ข้อ 3</p>	<p>แบบฝึกหัดที่ 1 ข้อ 3</p>	<p>ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป</p>
<p>ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน</p>	<p>สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล</p>	<p>แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล</p>	<p>ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป</p>

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

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

ปัญหาและอุปสรรค

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

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

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

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน
ตอบคำอ่านถูกต้อง	1
ตอบฐานถูกต้อง	1
ตอบเลขชี้กำลังถูกต้อง	1

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน
ตอบถูกต้อง	1
ตอบไม่ถูกต้อง	0

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี

3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 34

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน (ค21101)	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 1/2569
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เลขยกกำลัง		เวลา 17 ชั่วโมง
เรื่อง ความหมายของเลขยกกำลัง (2)		เวลา 55 นาที
วันที่...เดือน.....พ.ศ.....		ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตrongใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/2 เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

ความหมายของเลขยกกำลัง

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

หาค่าของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

แสดงวิธีการหาค่าของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

ในชีวิตประจำวันเราอาจต้องพบกับจำนวนที่เกิดจากการคูณจำนวนเดียวกันหลาย ๆ ตัว ซึ่งวิธีการนั้นเรา สามารถเขียนในรูปเลขยกกำลัง โดยที่ฐานเป็นจำนวนใด ๆ และเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม ในวิชาวิทยาศาสตร์จะพบจำนวนที่มีค่ามาก ๆ หรือน้อย ๆ จำนวนเหล่านั้นสามารถเขียนในรูป $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A \leq 10$ และ n เป็น จำนวนเต็ม เรียกรูปแบบนี้ว่า สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ (Scientific notation)

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (การจัดการเรียนรู้เกมเป็นฐาน)

7.1 ขั้นนำ

1. ครูทักทาย และเช็คชื่อนักเรียน

2. ทบทวนความหมายเลขยกกำลัง โดยให้นักเรียนอ่านเลขยกกำลังต่อไปนี้บนกระดาน และช่วยบอกเขียนในรูปการคูณได้อย่างไร เช่น

$$2^3 = 2 \times 2 \times 2$$

$$(-3)^2 = (-3) \times (-3)$$

$$(1.2)^2 = 1.2 \times 1.2$$

7.2 ขั้นสอน

1. สุ่มนักเรียนออกมาเขียนการหาค่าของเลขยกกำลังจำนวนต่าง ๆ ที่ยกตัวอย่างดังกล่าวข้างต้นบนกระดาน และให้นักเรียนสังเกตว่าการหาค่าของเลขยกกำลังขึ้นอยู่กับฐานเลขยกกำลัง

$$2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$$

$$(-3)^2 = (-3) \times (-3) = 9$$

$$(1.2)^2 = 1.2 \times 1.2 = 1.44$$

2. ครูยกตัวอย่างการหาค่าของเลขยกกำลัง

1) การหาค่าของเลขยกกำลังที่มีฐานเป็นจำนวนเต็มบวก เช่น

$$4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$$

$$11^2 = 11 \times 11 = 121$$

$$7^3 = 7 \times 7 \times 7 = 243$$

2) การหาค่าของเลขยกกำลังที่มีฐานเป็นจำนวนเต็มลบ เช่น

$$(-2)^3 = (-2) \times (-2) \times (-2) = -8$$

$$(5)^4 = (-5) \times (-5) \times (-5) \times (-5) = 625$$

$$(-4)^2 = (-4) \times (-4) = 16$$

3) การหาค่าของเลขยกกำลังที่มีฐานเป็นเศษส่วนหรือทศนิยม

$$\left(\frac{1}{3}\right)^3 = \left(\frac{1}{3}\right) \times \left(\frac{1}{3}\right) \times \left(\frac{1}{3}\right) = \frac{1}{27}$$

$$\frac{2^4}{3} = \frac{2 \times 2 \times 2 \times 2}{3} = \frac{16}{3}$$

$$(0.2)^3 = 0.2 \times 0.2 \times 0.2 = 0.8$$

2. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม (กลุ่มเดิม) เล่นเกมโดมิโน เรื่องการหาค่าของเลขยกกำลัง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแข่งขันกันในการต่อบัตร โดยกลุ่มที่ใช้เวลาน้อยสุดและถูกต้องเป็นกลุ่มชนะ

7.3 ขั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุป การหาค่าของเลขยกกำลัง จะเป็นจำนวนเต็มบวกหรือจำนวนเต็มลบขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ของเลขฐานและเลขชี้กำลัง ดังนี้

1) ถ้าเลขฐานของเลขยกกำลังเป็นจำนวนเต็มบวก ค่าของเลขยกกำลังจะเป็นจำนวนเต็มบวก

2) ถ้าเลขฐานเป็นจำนวนเต็มลบ เลขชี้กำลังเป็นจำนวนคู่ค่าของเลขยกกำลังเป็นจำนวนเต็มบวก แต่ถ้าเลขชี้กำลังเป็นจำนวนคี่ ค่าของเลขยกกำลังเป็นจำนวนเต็มลบและขึ้นอยู่กับสมบัติของจำนวนเต็ม

3) ค่าของเลขยกกำลังมีฐานเป็นเศษส่วนหรือทศนิยมค่าของเลขยกกำลังจะเป็นเศษส่วนหรือทศนิยม

2. นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1 ข้อ 8 ในหนังสือเรียน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์พื้นฐาน ม.1 (พว.)
2. เกมโดมิโน เรื่อง การหาค่าของเลขยกกำลัง

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ หาค่าของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 1 ข้อ 8	แบบฝึกหัดที่ 1 ข้อ 8	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ แสดงวิธีการหาค่าของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 1 ข้อ 8	แบบฝึกหัดที่ 1 ข้อ 8	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

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

ปัญหาและอุปสรรค

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

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

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

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน
ตอบถูกต้อง	1
ตอบไม่ถูกต้อง	0

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน
ตอบถูกต้อง	1
ตอบไม่ถูกต้อง	0

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอัน พึงประสงค์	ระดับ คุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และ ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและ รับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการ ทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี

3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 35

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน (ค21101) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1/2569
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เลขยกกำลัง เวลา 17 ชั่วโมง
เรื่อง การคูณเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก (1) เวลา 55 นาที
วันที่...เดือน.....พ.ศ..... ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/2 เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

การคูณเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

หาผลคูณของเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

แสดงวิธีการหาผลคูณของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

การคูณเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก
กำหนดให้ a, b แทนจำนวนใด ๆ และ m, n แทนจำนวนเต็มบวก

1. $a^m \times a^n = a^{m+n}$

2. $(a^m)^n = a^{m \times n}$

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (การจัดการเรียนรู้แบบสมองเป็นฐาน)

7.1 ชั้นเตรียมความพร้อม

1. ให้นักเรียนนับจำนวนกระสือจากวิดีโอในยูทูป เกมส่เพลง หัวท้ายตายก่อน Ep 4: ฝึ
2. พิจารณาแสดงผลคูณของเลขยกกำลัง จากนั้นครูตั้งคำถามกระตุ้นความคิดของนักเรียน ดังนี้

$$2^3 \times 2^2 = (2 \times 2 \times 2) \times (2 \times 2) = 2^5$$

$$(0.5)^3 \times 0.5 = (0.5 \times 0.5 \times 0.5) \times 0.5 = (0.5)^4$$

$$7^2 \times 7^4 = (7 \times 7) \times (7 \times 7 \times 7 \times 7) = 7^6$$

การคูณเลขยกกำลังสามารถแสดงให้อยู่ในรูปการคูณแบบใดได้บ้าง (รูปผลคูณ
รูปการกระจาย และเขียนเลขชี้กำลังผลคูณในรูปการบวก)

เลขชี้กำลังของผลคูณเลขยกกำลังมีความสัมพันธ์กับเลขชี้กำลังของตัวตั้งและตัวคูณ
อย่างไร (เลขชี้กำลังของผลคูณจะเท่ากับเลขชี้กำลังของตัวตั้งบวกกับเลขชี้กำลังของตัวคูณ)

7.2 ชั้นนำเสนอความรู้ใหม่

1. อธิบายการคูณเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก
การคูณเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก
กำหนดให้ a,b แทนจำนวนใด ๆ และ m, n แทนจำนวนเต็มบวก

1. $a^m \times a^n = a^{m+n}$

2. $(a^m)^n = a^{m \times n}$

$a^m \times a^n$ อาจเขียนแทนด้วย $a^m \cdot a^n$ หรือ $(a^m)(a^n)$ หรือ $a^m a^n$

2. ครูยกตัวอย่างการหาผลคูณเลขยกกำลัง นักเรียนช่วยหาผลคูณบนกระดาน

ตัวอย่างที่ 1 $2^4 \times 2^2$

วิธีทำ $2^4 \times 2^2 = 2^{4+2}$
 $= 2^6$

ตัวอย่างที่ 2 $5^2 \times 5^8$

วิธีทำ $5^2 \times 5^8 = 5^{2+8}$
 $= 5^{10}$

ตัวอย่างที่ 3 $a^3 \times a^7 \times a^5$

วิธีทำ $a^3 \times a^7 \times a^5 = a^{3+7+5}$

$$= a^{15}$$

ตัวอย่างที่ 4 $(a^3)^4$

วิธีทำ $(a^3)^4 = a^{3 \times 4}$
 $= a^{12}$

ตัวอย่างที่ 5 $(9^4)^7$

วิธีทำ $(9^4)^7 = 9^{4 \times 7}$
 $= 9^{11}$

7.3 ชั้นการฝึกปฏิบัติ

ครูเขียนโจทย์บนกระดาน แล้วให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติ

ข้อที่ 1 $2^2 \times 2^3$ (ตอบ 2^5)

ข้อที่ 2 $m^{10} \times m^2 \times m^3$ (ตอบ m^{15})

ข้อที่ 3 $(2^3)^4$ (ตอบ 2^{12})

ข้อที่ 4 $(b^4)^6$ (ตอบ b^{24})

ข้อที่ 5 $9^2 \times 9$ (ตอบ 9^3)

ข้อที่ 6 $7^5 \times 7^3$ (ตอบ 7^8)

ข้อที่ 7 $(5^3)^9$ (ตอบ 5^{12})

ข้อที่ 8 $b^2 \times b^{10}$ (ตอบ b^{12})

7.4 ชั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนในวันนี้

การคูณเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก

1. $a^m \times a^n = a^{m+n}$ และ 2. $(a^m)^n = a^{m \times n}$

7.5 ชั้นการประยุกต์ใช้

ครูแจกใบงานที่ 1 การคูณเลขยกกำลัง เมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก ให้นักเรียน
เพื่อทำการบ้าน

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 หนังสือเรียนคณิตศาสตร์พื้นฐาน ม.1 (พว.)

8.2 ใบงานที่ 1 การคูณเลขยกกำลัง

8.3 วิดีโอในยูทูป เกมส์เพลง หัวท้ายตายก่อน Ep 4: ฝึ

<https://youtu.be/0MeSu6GWd0c?si=QHqF82ko8R69aezD>

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ หาผลคูณของเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้	ตรวจใบงานที่ 1 ข้อที่ 1	ใบงานที่ 1 ข้อที่ 1	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ แสดงวิธีการหาผลคูณของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้	ตรวจใบงานที่ 1 ข้อที่ 2	ตรวจใบงานที่ 1 ข้อที่ 2	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

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

ปัญหาและอุปสรรค

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

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

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

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1	5 คะแนน
ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้อง	1	ข้อละ 2 คะแนน รวม 16
แสดงวิธีทำถูกต้องตรงตามหลักทางคณิตศาสตร์	1	
ตอบไม่ถูกต้อง / แสดงวิธีทำไม่ถูกต้องตามหลักทางคณิตศาสตร์	0	คะแนน

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และ ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและ รับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี

3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 36

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน (ค21101) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1/2569
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เลขยกกำลัง เวลา 17 ชั่วโมง
เรื่อง การคูณเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก (2) เวลา 55 นาที
วันที่...เดือน.....พ.ศ..... ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/2 เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

การคูณเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

หาผลคูณของเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

แสดงวิธีการหาผลคูณของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

การคูณเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก

กำหนดให้ a, b แทนจำนวนใด ๆ และ m, n, k แทนจำนวนเต็มบวก

1. $a^m \times a^n = a^{m+n}$

2. $(a^m)^n = a^{m \times n}$

$$3. a^m \times b^m = (a \times b)^m$$

$$4. (a^m \times b^n)^k = a^{m \times k} \times b^{n \times k}$$

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (การจัดการเรียนรู้แบบสมองเป็นฐาน)

7.1 ขั้นเตรียมความพร้อม

1. กระตุ้นสมองก่อนเริ่มเรียน โดยที่ครูบอกนักเรียนว่า “ถ้าบอกแคะให้ปรบมือ 1 ครั้ง ถ้าบอกว่าว้าวให้ปรบมือ 2 ครั้ง ถ้าบอกว่าแพะ ไม่ต้องปรบมือ”

2. ทบทวนเนื้อหาชั่วโมงที่แล้ว

ตัวอย่างที่ 1 $5^4 \times 5^2$

วิธีทำ $5^4 \times 5^2 = 5^{4+2}$
 $= 5^6$

ตัวอย่างที่ 2 $2^{50} \times 2^{45}$

วิธีทำ $2^{50} \times 2^{45} = 2^{50+45}$
 $= 2^{95}$

ตัวอย่างที่ 3 $10^2 \times 10^8$

วิธีทำ $10^2 \times 10^8 = 10^{2+8}$
 $= 10^{10}$

7.2 ขั้นนำเสนอความรู้ใหม่

1. อธิบายการคูณเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก

กำหนดให้ a, b แทนจำนวนใด ๆ และ m แทนจำนวนเต็มบวก

$$a^m \times b^m = (a \times b)^m$$

2. ครูยกตัวอย่างการหาผลคูณเลขยกกำลัง นักเรียนช่วยหาผลคูณบนกระดาน

คำชี้แจง เขียนผลลัพธ์ของจำนวนในแต่ละข้อต่อไปนี้อยู่ในรูปอย่างง่าย เมื่อ h, x และ y แทนจำนวนใด ๆ ที่ x และ y ไม่เท่ากับศูนย์

ตัวอย่างที่ 1 $2^4 \times 7^4$

วิธีทำ $2^4 \times 7^4 = (2 \times 7)^4$
 $= 14^4$

ตัวอย่างที่ 2 $5^9 \times 6^9$

วิธีทำ $5^9 \times 6^9 = (5 \times 6)^9$
 $= 30^9$

ตัวอย่างที่ 3 $45^5 \times 2^5$
 วิธีทำ $45^5 \times 2^5 = (45 \times 2)^5$
 $= 90^5$

ตัวอย่างที่ 4 $(3^2)^3 \times 64$
 วิธีทำ $(3^2)^3 \times 64 = 3^6 \times 2^6$
 $= (3 \times 2)^6$
 $= 6^6$

ตัวอย่างที่ 5 81×16
 วิธีทำ $81 \times 16 = 3^4 \times 2^4$
 $= (3 \times 2)^4$
 $= 6^4$

7.3 ชั้นการฝึกปฏิบัติ

ครูเขียนโจทย์บนกระดาน แล้วให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติ

1. $5^8 \times 9^8$ (ตอบ 45^8)
2. $12^5 \times 6^5$ (ตอบ 72^5)
3. $24^{13} \times 3^{13}$ (ตอบ 72^{13})
4. $(3^5)^6 \times 15^{30}$ (ตอบ 45^{30})
5. 1000×125 (ตอบ 50^3)

7.4 ชั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนในวันนี้

การคูณเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก

$$a^m \times b^m = (a \times b)^m$$

7.5 ชั้นการประยุกต์ใช้

ให้นักเรียนทำใบงานที่ 2 การคูณเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก เป็น
 การบ้าน

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- 8.1 หนังสือเรียนคณิตศาสตร์พื้นฐาน ม.1 (พว.)
- 8.2 ใบงานที่ 2 การคูณเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ หาผลคูณของเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้	ตรวจใบงานที่ 2 ข้อที่ 1	ใบงานที่ 2 ข้อที่ 1	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ แสดงวิธีการหาผลคูณของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้	ตรวจใบงานที่ 2 ข้อที่ 2	ใบงานที่ 2 ข้อที่ 2	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1	5 คะแนน
ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้อง	1	ข้อละ 2 คะแนน รวม 10 คะแนน
แสดงวิธีทำถูกต้องตรงตามหลักทาง คณิตศาสตร์	1	
ตอบไม่ถูกต้อง / แสดงวิธีทำไม่ถูกต้อง ตามหลักทางคณิตศาสตร์	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี

3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 37

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน (ค21101)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เลขยกกำลัง

เวลา 17 ชั่วโมง

เรื่อง การคูณเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก (3)

เวลา 55 นาที

วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/2 เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

การคูณเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

หาผลคูณของเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

แสดงวิธีการหาผลคูณของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

การคูณเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก

กำหนดให้ a, b แทนจำนวนใด ๆ และ m, n, k แทนจำนวนเต็มบวก

1. $a^m \times a^n = a^{m+n}$

2. $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$

$$3. a^m \times b^m = (a \times b)^m$$

$$4. (a^m \times b^n)^k = a^{m \times k} \times b^{n \times k}$$

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (การจัดการเรียนรู้แบบสมองเป็นฐาน)

7.1 ชั้นเตรียมความพร้อม

1. กระตุ้นสมองก่อนเริ่มเรียน โดยที่ครูบอกนักเรียนว่า “ถ้าบอกแคะให้ปรบมือ 1 ครั้ง ถ้าบอกว่าว้าวให้ปรบมือ 2 ครั้ง ถ้าบอกว่าแพะ ไม่ต้องปรบมือ”

2. ทบทวนเนื้อหาชั่วโมงที่แล้ว สมบัติ $a^m \times b^m = (a \times b)^m$

ตัวอย่างที่ 1 $4^5 \times 5^5$

วิธีทำ $4^5 \times 5^5 = (4 \times 5)^5$
 $= 5^6$

ตัวอย่างที่ 2 $50^2 \times 10^2$

วิธีทำ $50^2 \times 10^2 = (50 \times 10)^2$
 $= 500^2$

ตัวอย่างที่ 3 $4^6 \times 9^6$

วิธีทำ $4^6 \times 9^6 = (4 \times 9)^6$
 $= 36^6$

7.2 ชั้นนำเสนอความรู้ใหม่

1. อธิบายการคูณเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก

กำหนดให้ a, b แทนจำนวนใด ๆ และ m, n, k แทนจำนวนเต็มบวก

$$(a^m \times b^n)^k = a^{m \times k} \times b^{n \times k}$$

2. ครูยกตัวอย่างการหาผลคูณเลขยกกำลัง นักเรียนช่วยหาผลคูณบนกระดาน

ตัวอย่างที่ 1 $(5^2 \times b^4)^3$

วิธีทำ $(5^2 \times b^4)^3 = (5^2)^3 \times (b^4)^3$
 $= 5^{2 \times 3} b^{4 \times 3}$
 $= 5^6 b^{12}$

ตัวอย่างที่ 2 $(2^3 \times h^2)^6$

วิธีทำ $(2^3 \times h^2)^6 = (2^3)^6 \times (h^2)^6$
 $= 2^{3 \times 6} h^{2 \times 6}$
 $= 2^{18} h^{12}$

ตัวอย่างที่ 3 $(xy^2)^3 \times (-3x^2y)^4$

วิธีทำ $(xy^2)^3 \times (-3x^2y)^4 = x^3y^6 \times (-3)^4x^8y^4$
 $= x^3y^6 \times 81x^8y^4$
 $= 81x^{3+8}y^{6+4}$
 $= 81x^{11}y^{10}$

ตัวอย่างที่ 4 $(-2c^2d^5)^5 \times c^2d^3$

วิธีทำ $(-2c^2d^5)^5 \times c^2d^3 = (-2)^5c^{10}d^{25} \times c^2d^3$
 $= (-32)c^{10+2}d^{25+3}$
 $= (-32)c^{12}d^{28}$

7.3 ขั้นการฝึกปฏิบัติ

ครูเขียนโจทย์บนกระดาน แล้วให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติ

1. $(a^2)^6 \times (bc)^6$ (ตอบ $a^{12}b^6c^6$)
2. $(ab^2)^3 \times (a^4b)$ (ตอบ a^7b^7)
3. $(8^5 \times 3^2 \times 17^3)^3 \times (8^2 \times 17^7)$ (ตอบ $8^{17} \times 3^6 \times 17^{16}$)
4. $(3a^2b^3)^2 (ab^4)^2$ (ตอบ $9a^6b^{14}$)
5. $(4x^2y^3)^2 \times (xy^3)^2$ (ตอบ $16x^6y^{12}$)

7.4 ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนในวันนี้

การคูณเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก

$$a^m \times b^m = (a \times b)^m \quad \text{และ} \quad (a^m \times b^n)^k = a^{m \times k} \times b^{n \times k}$$

7.5 ขั้นการประยุกต์ใช้

ให้นักเรียนทำใบงานที่ 3 การคูณเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก เป็น
การบ้าน

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 หนังสือเรียนคณิตศาสตร์พื้นฐาน ม.1 (พว.)

8.2 ใบงานที่ 2 การคูณเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ หาผลคูณของเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้	ตรวจใบงานที่ 3 ข้อที่ 1	ใบงานที่ 3 ข้อที่ 1	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ แสดงวิธีการหาผลคูณของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้	ตรวจใบงานที่ 3 ข้อที่ 2	ตรวจใบงานที่ 3 ข้อที่ 2	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

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

ปัญหาและอุปสรรค

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

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

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

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1	5 คะแนน
ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้อง	1	ข้อละ 2 คะแนน รวม 10 คะแนน
แสดงวิธีทำถูกต้องตรงตามหลักทางคณิตศาสตร์	1	
ตอบไม่ถูกต้อง / แสดงวิธีทำไม่ถูกต้องตามหลักทางคณิตศาสตร์	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และ ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและ รับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี

3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 38

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน (ค21101)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เลขยกกำลัง

เวลา 17 ชั่วโมง

เรื่อง การหารเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก (1)

เวลา 55 นาที

วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/2 เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

การคูณและการหารเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

หาผลคูณและผลหารของเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

แสดงวิธีการหาผลคูณและผลหารของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

การหารเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก

กำหนดให้ a แทนจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับศูนย์ และ m แทนจำนวนเต็มบวก

$$a^0 = 1$$

$$a^m = \frac{1}{a^{-m}} \quad \text{หรือ} \quad a^{-m} = \frac{1}{a^m}$$

กำหนดให้ a, b แทนจำนวนใด ๆ ที่ b ไม่เท่ากับศูนย์ และ m, n, k แทนจำนวนเต็มบวก

$$1. \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

$$2. \frac{a^m}{b^m} = \left(\frac{a}{b}\right)^m$$

$$3. \left(\frac{a^m}{b^n}\right)^k = \frac{a^{m \times k}}{b^{n \times k}}$$

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (การจัดการเรียนรู้แบบสมองเป็นฐาน)

7.1 ขั้นเตรียมความพร้อม

1. กระตุ้นสมองก่อนเริ่มเรียน โดยที่ครูบอกนักเรียนว่า “ถ้าบอกแคะให้ปรบมือ 1 ครั้ง ถ้าบอกว่าว้าวให้ปรบมือ 2 ครั้ง ถ้าบอกว่าแพะ ไม่ต้องปรบมือ”

2. ทบทวนเนื้อหาชั่วโมงที่แล้ว

7.2 ขั้นนำเสนอความรู้ใหม่

1. อธิบายการหารเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก พร้อมทั้งยกตัวอย่าง สมบัติการหารเลขยกกำลัง

กำหนดให้ a, b แทนจำนวนใด ๆ ที่ b ไม่เท่ากับศูนย์ และ m, n, k แทนจำนวนเต็มบวก

$$1. \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

ตัวอย่างที่ 1 $7^8 \div 7^3$

$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ} \quad 7^8 \div 7^3 &= 7^{8-3} \\ &= 7^5 \end{aligned}$$

ตัวอย่างที่ 2 $3^{50} \div 3^{11}$

$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ} \quad 3^{50} \div 3^{11} &= 3^{50-11} \\ &= 3^{39} \end{aligned}$$

ตัวอย่างที่ 3 $\frac{11^x}{11^y}$

$$\text{วิธีทำ} \quad \frac{11^x}{11^y} = 11^{x-y}$$

$$2. \frac{a^m}{b^m} = \left(\frac{a}{b}\right)^m$$

ตัวอย่างที่ 4 $(9^4)^3 \div (18^2)^6$

$$\text{วิธีทำ} \quad (9^4)^3 \div (18^2)^6 = 9^{4 \times 3} \div 18^{2 \times 6}$$

$$\begin{aligned}
 &= 9^{12} \div 18^{12} \\
 &= (9 \div 18)^{12} \\
 &= (0.5)^{12}
 \end{aligned}$$

ตัวอย่างที่ 5 $(10^8) \div (2^8)$

วิธีทำ $(10^8) \div (2^8) = \left(\frac{10}{2}\right)^8$
 $= 5^8$

7.3 ชั้นการฝึกปฏิบัติ

ครูเขียนโจทย์บนกระดาน แล้วให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติ

1. $9^7 \div 9^3$ (ตอบ 9^4)
2. $(-4)^8 \div (-4)$ (ตอบ $(-4)^7$)
3. $a^{10} \div a^6$ (ตอบ a^4)
4. $x^9y^4 \div x^6y^3$ (ตอบ x^3y)
5. $b^6c^3 \div b^4c^2$ (ตอบ b^2c)

7.4 ชั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนในวันนี้

การหารเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก

กำหนดให้ a, b แทนจำนวนใด ๆ ที่ b ไม่เท่ากับศูนย์ และ m, n, k แทนจำนวนเต็มบวก

$$1. \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

$$2. \frac{a^m}{b^m} = \left(\frac{a}{b}\right)^m$$

7.5 ชั้นการประยุกต์ใช้

ให้นักเรียนทำใบงานที่ 4 การหารเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก เป็น

การบ้าน

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 หนังสือเรียนคณิตศาสตร์พื้นฐาน ม.1 (พว.)

8.2 ใบงานที่ 4 การหารเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ หาผลคูณและผลหารของเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้	ตรวจใบงานที่ 4 ข้อที่ 1	ใบงานที่ 4 ข้อที่ 1	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ แสดงวิธีการหาผลคูณและผลหารของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้	ตรวจใบงานที่ 4 ข้อที่ 2	ตรวจใบงานที่ 4 ข้อที่ 2	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)
นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1	5 คะแนน
ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้อง	1	ข้อละ 2 คะแนน รวม 10คะแนน
แสดงวิธีทำถูกต้องตรงตามหลักทางคณิตศาสตร์	1	
ตอบไม่ถูกต้อง / แสดงวิธีทำไม่ถูกต้องตามหลักทางคณิตศาสตร์	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอัน พึงประสงค์	ระดับ คุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และ ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและ รับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียนตรงต่อ เวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการ ทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี

3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 39

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน (ค21101)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เลขยกกำลัง

เวลา 17 ชั่วโมง

เรื่อง การหารเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก (2)

เวลา 55 นาที

วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/2 เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

การคูณและการหารเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

หาผลคูณและผลหารของเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

แสดงวิธีการหาผลคูณและผลหารของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

การหารเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก

กำหนดให้ a, b แทนจำนวนใด ๆ ที่ b ไม่เท่ากับศูนย์ และ m, n, k แทนจำนวนเต็มบวก

$$1. \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

$$2. \frac{a^m}{b^m} = \left(\frac{a}{b}\right)^m$$

$$3. \left(\frac{a^m}{b^n}\right)^k = \frac{a^{m \times k}}{b^{n \times k}}$$

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (การจัดการเรียนรู้แบบสมองเป็นฐาน)

7.1 ขั้นเตรียมความพร้อม

1. กระตุ้นสมองก่อนเริ่มเรียน โดยที่ครูบอกนักเรียนว่า “ถ้าบอกแคะให้ปรบมือ 1 ครั้ง ถ้าบอกว่าว้าวให้ปรบมือ 2 ครั้ง ถ้าบอกว่าแพะ ไม่ต้องปรบมือ”

2. ทบทวนเนื้อหาชั่วโมงที่แล้ว

7.2 ขั้นนำเสนอความรู้ใหม่

1. อธิบายการหารเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก พร้อมทั้งยกตัวอย่าง สมบัติการหารเลขยกกำลัง

กำหนดให้ a, b แทนจำนวนใด ๆ ที่ b ไม่เท่ากับศูนย์ และ m, n, k แทนจำนวนเต็มบวก

$$\left(\frac{a^m}{b^n}\right)^k = \frac{a^{m \times k}}{b^{n \times k}}$$

ตัวอย่างที่ 1 $(10^8 \div 2^3)^5$

วิธีทำ $(10^8 \div 2^3)^5 = \frac{10^{8 \times 5}}{2^{3 \times 5}}$

$$= \frac{10^{40}}{2^{15}}$$

ตัวอย่างที่ 2 $\left(\frac{2^9}{b^6}\right)^5$

วิธีทำ $\left(\frac{2^9}{b^6}\right)^5 = \frac{2^{9 \times 5}}{b^{6 \times 5}}$

$$= \frac{2^{45}}{b^{30}}$$

ตัวอย่างที่ 3 $(7^3 \div 5^6)^4$

วิธีทำ $(7^3 \div 5^6)^4 = \frac{7^{3 \times 4}}{5^{6 \times 4}}$

$$= \frac{7^{12}}{5^{24}}$$

ตัวอย่างที่ 4 $\left(\frac{2p^2}{q^3}\right)^4 \div \frac{8p^3}{q^{16}}$

วิธีทำ $\left(\frac{2p^2}{q^3}\right)^4 \div \frac{8p^3}{q^{16}} = \frac{2^4 p^{2 \times 4}}{q^{3 \times 4}} \times \frac{q^{16}}{8p^3}$
 $= \frac{16p^8}{q^{12}} \times \frac{q^{16}}{8p^3}$
 $= 2p^{8-3} q^{16-12}$
 $= 2p^5 q^4$

7.3 ชั้นการฝึกปฏิบัติ

ครูเขียนโจทย์บนกระดาน แล้วให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติ

- $((9^2)^7 \div (5^4)^4)^3$ (ตอบ $\frac{9^{42}}{5^{48}}$)
- $(8^2 \div 6^2)^5$ (ตอบ $\frac{8^{10}}{6^{10}}$ หรือ $\left(\frac{4}{3}\right)^{10}$)
- $\left(\frac{8^5}{a^3}\right)^5$ (ตอบ $\frac{8^{25}}{a^{15}}$)
- $\left(\frac{a^{13}}{b^{12}}\right)^6$ (ตอบ $\frac{a^{78}}{b^{72}}$)
- $\left(\frac{x^{12}}{y^3}\right)^2 \div \left(\frac{x^4}{y^5}\right)^4$ (ตอบ $\frac{y^{14}}{x^8}$)

7.4 ชั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนในวันนี้

กำหนดให้ a, b แทนจำนวนใด ๆ ที่ b ไม่เท่ากับศูนย์ และ m, n, k แทนจำนวนเต็มบวก

$$\left(\frac{a^m}{b^n}\right)^k = \frac{a^{m \times k}}{b^{n \times k}}$$

7.5 ชั้นการประยุกต์ใช้

ให้นักเรียนทำใบงานที่ 5 การหารเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก เป็น
 การบ้าน

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 หนังสือเรียนคณิตศาสตร์พื้นฐาน ม.1 (พว.)

8.2 ใบงานที่ 5 การหารเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ หาผลคูณและผลหารของเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้	ตรวจใบงานที่ 5 ข้อที่ 1	ใบงานที่ 5 ข้อที่ 1	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ แสดงวิธีการหาผลคูณและผลหารของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้	ตรวจใบงานที่ 5 ข้อที่ 2	ตรวจใบงานที่ 5 ข้อที่ 2	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดี ขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

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

ปัญหาและอุปสรรค

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

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

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

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1	5 คะแนน
ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้อง	1	ข้อละ 2 คะแนน
แสดงวิธีทำถูกต้องตรงตามหลักทางคณิตศาสตร์	1	
ตอบไม่ถูกต้อง / แสดงวิธีทำไม่ถูกต้องตามหลักทางคณิตศาสตร์	0	รวม 10 คะแนน

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียนตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 40

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน (ค21101) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1/2568

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เลขยกกำลัง เวลา 17 ชั่วโมง

เรื่อง การหารเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก (3) เวลา 55 นาที

วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/2 เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

การคูณและการหารเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

หาผลคูณและผลหารของเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

แสดงวิธีการหาผลคูณและผลหารของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

การหารเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก

กำหนดให้ a แทนจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับศูนย์ และ m แทนจำนวนเต็มบวก

$$a^0 = 1$$

$$a^m = \frac{1}{a^{-m}} \quad \text{หรือ} \quad a^{-m} = \frac{1}{a^m}$$

กำหนดให้ a, b แทนจำนวนใด ๆ ที่ b ไม่เท่ากับศูนย์ และ m, n, k แทนจำนวนเต็มบวก

$$1. \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

$$2. \frac{a^m}{b^m} = \left(\frac{a}{b}\right)^m$$

$$3. \left(\frac{a^m}{b^n}\right)^k = \frac{a^{m \times k}}{b^{n \times k}}$$

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (การจัดการเรียนรู้แบบสมองเป็นฐาน)

7.1 ขั้นเตรียมความพร้อม

1. ครูให้นักเรียนทำท่าจิบแอลสลับไปมา
2. ทบทวนเนื้อหาชั่วโมงที่แล้ว

กำหนดให้ a, b แทนจำนวนใด ๆ ที่ b ไม่เท่ากับศูนย์ และ m, n, k แทนจำนวนเต็มบวก

$$\frac{a^m}{b^m} = \left(\frac{a}{b}\right)^m$$

$$\left(\frac{a^m}{b^n}\right)^k = \frac{a^{m \times k}}{b^{n \times k}}$$

7.2 ขั้นนำเสนอความรู้ใหม่

1. อธิบายการหารเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก พร้อมทั้งยกตัวอย่าง

สมบัติการหารเลขยกกำลัง

กำหนดให้ a แทนจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับศูนย์ และ m แทนจำนวนเต็มบวก

บทนิยาม $a^0 = 1$

บทนิยาม $a^m = \frac{1}{a^{-m}}$ หรือ $a^{-m} = \frac{1}{a^m}$

ตัวอย่างที่ 1 121^0

วิธีทำ $121^0 = 1$

ตัวอย่างที่ 2 $2x^0$

วิธีทำ $2x^0 = 2 \times 1$
 $= 2$

ตัวอย่างที่ 3 $(2x)^0$

วิธีทำ $(2x)^0 = 1$

ตัวอย่างที่ 4 $5^2 \div 5^5$

วิธีทำ $5^2 \div 5^5 = 5^{2-5}$
 $= 5^{-3}$
 $= \frac{1}{5^3}$

ตัวอย่างที่ 5 $9^{13} \div 9^{20}$

วิธีทำ $9^{13} \div 9^{20} = 9^{13-20}$
 $= 9^{-7}$
 $= \frac{1}{9^7}$

7.3 ชั้นการฝึกปฏิบัติ

ครูเปิดโจทย์ใน wordwall แล้วให้นักเรียนตอบ

- 2^0
- $2x^0$
- $(-8)5^0$
- 5^{-2}
- 11^{-3}
- -8^{-4}
- -5^0
- $5^0 + 5^2$
- $8^0 \times 8^2 \div 8$
- 7520^0

7.4 ชั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนในวันนี้

บทนิยาม $a^0 = 1$

บทนิยาม $a^m = \frac{1}{a^{-m}}$ หรือ $a^{-m} = \frac{1}{a^m}$

7.5 ขั้นตอนการประยุกต์ใช้

ให้นักเรียนทำใบงานที่ 6 การหารเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 หนังสือเรียนคณิตศาสตร์พื้นฐาน ม.1 (พว.)

8.2 ใบงานที่ 2 การคูณเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก

8.3 Wordwall การหารเลขยกกำลัง <https://wordwall.net/th/resource/93694520>

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ หาผลคูณและผลหารของเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้	ตรวจใบงานที่ 6 ข้อที่ 1	ใบงานที่ 6 ข้อที่ 1	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ แสดงวิธีการหาผลคูณและผลหารของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้	ตรวจใบงานที่ 6 ข้อที่ 2	ใบงานที่ 6 ข้อที่ 2	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)
นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1	5 คะแนน
ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้อง	1	ข้อละ 2 คะแนน
แสดงวิธีทำถูกต้องตรงตามหลักทางคณิตศาสตร์	1	
ตอบไม่ถูกต้อง / แสดงวิธีทำไม่ถูกต้องตามหลักทางคณิตศาสตร์	0	รวม 10 คะแนน

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอัน พึงประสงค์	ระดับ คุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และ ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและ รับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียนตรงต่อ เวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี

3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 41

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน (ค21101) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1/2569
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เลขยกกำลัง เวลา 17 ชั่วโมง
เรื่อง การคูณและการหารเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก (1) เวลา 55 นาที
วันที่...เดือน.....พ.ศ..... ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/2 เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

การคูณและการหารเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

หาผลคูณและผลหารของเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

แสดงวิธีการหาผลคูณและผลหารของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

การคูณเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก
กำหนดให้ a, b แทนจำนวนใด ๆ และ m, n, k แทนจำนวนเต็มบวก

1. $a^m \times a^n = a^{m+n}$

2. $(a^m)^n = a^{m \times n}$

3. $a^m \times b^m = (a \times b)^m$

$$4. (a^m \times b^n)^k = a^{m \times k} \times b^{n \times k}$$

การหารเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก

กำหนดให้ a แทนจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับศูนย์ และ m แทนจำนวนเต็มบวก

$$a^0 = 1$$

$$a^m = \frac{1}{a^{-m}} \quad \text{หรือ} \quad a^{-m} = \frac{1}{a^m}$$

กำหนดให้ a, b แทนจำนวนใด ๆ ที่ b ไม่เท่ากับศูนย์ และ m, n, k แทนจำนวนเต็มบวก

$$1. \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

$$2. \frac{a^m}{b^m} = \left(\frac{a}{b}\right)^m$$

$$3. \left(\frac{a^m}{b^n}\right)^k = \frac{a^{m \times k}}{b^{n \times k}}$$

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (การจัดการเรียนรู้แบบสมองเป็นฐาน)

7.1 ชั้นเตรียมความพร้อม

1. ครูให้นักเรียนทำ Brain Gym นับ 1 -10

วิธีปฏิบัติ

1. เริ่มทำเตรียม กำมือทั้ง 2 ข้าง



2. ยกมือขวาให้อยู่ในระดับสายตาแล้วทำท่าชี้นิ้วไปทางซ้าย และมือซ้ายทำท่าชู 1 นิ้ว (นิ้วชี้) นับ 1



3. สลับให้มือซ้ายอยู่ในระดับสายตาแล้วทำท่าชี้นิ้วไปทางขวา และ ให้มือขวาทำท่าชู 2 นิ้ว (นิ้วชี้และนิ้วกลาง) นับ 2



4. สลับให้มือขวาอยู่ในระดับสายตาแล้วทำท่าชี้นิ้วไปทางซ้าย และ ให้มือซ้ายทำท่าชู 3 นิ้ว (นิ้วชี้ นิ้วกลาง และนิ้วนาง) นับ 3



5. สลับให้มือซ้ายอยู่ในระดับสายตาแล้วทำท่าชี้นิ้วไปทางขวา และให้มือขวาทำท่าชู 4 นิ้ว (นิ้วชี้ นิ้วกลาง นิ้วนาง และนิ้วก้อย) นับ 4



6. สลับให้มือขวาอยู่ในระดับสายตาแล้วทำท่าชี้นิ้วไปทางซ้าย และให้แบมือซ้ายทำท่าชู 5 นิ้ว นับ 5



7. สลับให้มือซ้ายอยู่ในระดับสายตาแล้วทำท่าชี้นิ้วไปทางขวา และมือขวาทำท่านิ้วโป้งกับนิ้วก้อยแตะกัน เป็นท่าชู 3 นิ้ว (นิ้วชี้ นิ้วกลาง และนิ้วนางกางออก) นับ 6



8. สลับให้มือขวาอยู่ในระดับสายตาแล้วทำท่าชี้นิ้วไปทางซ้าย และมือซ้ายทำท่านิ้วโป้งกับนิ้วนางแตะกัน นิ้วที่เหลืออีก 3 นิ้ว (นิ้วชี้ นิ้วกลาง และนิ้วก้อย) กางออก นับ 7



9. สลับให้มือซ้ายอยู่ในระดับสายตาแล้วทำท่าชี้นิ้วไปทางขวา และมือขวาทำท่านิ้วโป้งกับนิ้วกลาง
แตะกัน นิ้วที่เหลืออีก 3 นิ้ว (นิ้วชี้ นิ้วนาง และนิ้วก้อย) กางออก นับ 8



10. สลับให้มือขวาอยู่ในระดับสายตาแล้วทำท่าชี้นิ้วไปทางซ้าย และมือซ้ายทำท่านิ้วโป้งกับนิ้วชี้แตะ
กัน อีก 3 นิ้วที่เหลือ (นิ้วกลาง นิ้วนาง และนิ้วก้อย) กางออก นับ 9



11. สลับให้มือซ้ายอยู่ในระดับสายตาแล้วทำท่าชี้นิ้วไปทางขวา และมือขวาทำท่ากำมือ นับ 10



2. ทบทวนเนื้อหาชั่วโมงที่แล้ว

กำหนดให้ a, b แทนจำนวนใด ๆ ที่ b ไม่เท่ากับศูนย์ และ m, n, k แทนจำนวนเต็มบวก

7.2 ชี้นำเสนอความรู้ใหม่

1. ยกตัวอย่างการคูณและการหารเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก

ตัวอย่างที่ 1

$$\frac{(-5)^2 x^5}{(-5)^7 x^8}$$

วิธีทำ

$$\begin{aligned} \frac{(-5)^2 x^5}{(-5)^7 x^8} &= (-5)^{2-7} x^{5-8} \\ &= (-5)^{-5} x^{-3} \\ &= \frac{1}{(-5)^5 x^3} \\ &\sim 325 \sim \end{aligned}$$

ตัวอย่างที่ 2

$$\frac{(4^3 \times 3)^3}{(2^{-3})^{-5}}$$

วิธีทำ

$$\frac{(4^3 \times 3)^3}{(2^{-3})^{-5}}$$

$$= \frac{4^{3 \times 3} \times 3^3}{2^{(-3) \times (-5)}}$$

$$= \frac{4^9 \times 3^3}{2^{15}}$$

$$= \frac{(2^2)^9 \times 3^3}{2^{15}}$$

$$= \frac{2^{18} \times 3^3}{2^{15}}$$

$$= 2^{18-15} \times 3^3$$

$$= 2^3 3^3$$

ตัวอย่างที่ 3

$$\frac{15^{-7} \times 13 y^{19}}{15^{-5} \times 17 y^2}$$

วิธีทำ

$$\frac{15^{-7} \times 13 y^{19}}{15^{-5} \times 17 y^2}$$

$$= 15^{(-7)-(-5)} \times 13^{-1} \times 17^{-1} y^{19-2}$$

$$= 15^{(-2)} \times 13^{-1} \times 17^{-1} y^{17}$$

$$= \frac{y^{17}}{15^2 \times 13 \times 17}$$

ตัวอย่างที่ 4

$$\frac{3^7 (-2)^5 x^4 y z^0}{(-2)^6 y^3 x^{-2}}$$

วิธีทำ

$$\frac{3^7 (-2)^5 x^4 y z^0}{(-2)^6 y^3 x^{-2}}$$

$$= 3^7 (-2)^{5-6} x^{4-(-2)} y^{1-3} z^{0-0} (1)$$

$$= 3^7 (-2)^{-1} x^6 y^{-2} z^0$$

$$= \frac{3^7 x^6}{(-2) y^2}$$

ตัวอย่างที่ 5

$$\frac{x^{-2} y^{-7} z^{-3}}{3^{-3} x y^5}$$

วิธีทำ

$$\frac{x^{-2} y^{-7} z^{-3}}{3^{-3} x y^5}$$

$$= 3^3 x^{-2-(-3)} y^{-7-5} z^{-3}$$

$$= 3^3 x y^{-12} z^{-3}$$

$$= \frac{3^3 x}{y^{12} z^3}$$

7.3 ชั้นการฝึกปฏิบัติ

ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 3 ข้อ 5 (ข้อค) หน้า 153 เพื่อเป็นการฝึกฝน

7.4 ชั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนในวันนี้

7.5 ชั้นการประยุกต์ใช้

ให้นักเรียนทำใบงานที่ 7 การคูณและการหารเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม

บวก

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 หนังสือเรียนคณิตศาสตร์พื้นฐาน ม.1 (พว.)

8.2 ใบงานที่ 7 การคูณและการหารเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ หาผลคูณและผลหารของเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้	ตรวจใบงานที่ 7 ข้อที่ 1	ใบงานที่ 7 ข้อที่ 1	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ แสดงวิธีการหาผลคูณและผลหารของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้	ตรวจใบงานที่ 7 ข้อที่ 2	ใบงานที่ 7 ข้อที่ 2	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)
นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1	5 คะแนน
ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้อง	1	ข้อละ 2 คะแนน
แสดงวิธีทำถูกต้องตรงตามหลักทางคณิตศาสตร์	1	
ตอบไม่ถูกต้อง / แสดงวิธีทำไม่ถูกต้องตามหลักทางคณิตศาสตร์	0	รวม 10 คะแนน

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และ ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและ รับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียนตรงต่อ เวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี

3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 42

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน (ค21101) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1/2569
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เลขยกกำลัง เวลา 17 ชั่วโมง
เรื่อง การคูณและการหารเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก (2) เวลา 55 นาที
วันที่...เดือน.....พ.ศ..... ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/2 เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

การคูณและการหารเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

หาผลคูณและผลหารของเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

แสดงวิธีการหาผลคูณและผลหารของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

การคูณเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก
กำหนดให้ a, b แทนจำนวนใด ๆ และ m, n, k แทนจำนวนเต็มบวก

$$1. a^m \times a^n = a^{m+n}$$

$$2. (a^m)^n = a^{m \times n}$$

$$3. a^m \times b^m = (a \times b)^m$$

$$4. (a^m \times b^n)^k = a^{m \times k} \times b^{n \times k}$$

การหารเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก

กำหนดให้ a แทนจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับศูนย์ และ m แทนจำนวนเต็มบวก

$$a^0 = 1$$

$$a^m = \frac{1}{a^{-m}} \quad \text{หรือ} \quad a^{-m} = \frac{1}{a^m}$$

กำหนดให้ a, b แทนจำนวนใด ๆ ที่ b ไม่เท่ากับศูนย์ และ m, n, k แทนจำนวนเต็มบวก

$$1. \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

$$2. \frac{a^m}{b^m} = \left(\frac{a}{b}\right)^m$$

$$3. \left(\frac{a^m}{b^n}\right)^k = \frac{a^{m \times k}}{b^{n \times k}}$$

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (การจัดการเรียนรู้แบบสมองเป็นฐาน)

7.1 ขั้นเตรียมความพร้อม

1. กระตุ้นสมองก่อนเริ่มเรียน ครูให้นักเรียนทำ Brain Gym ท่าโป้ง - ก้อย



ที่มา : The Wonder Admin

7.2 ขั้นนำเสนอความรู้ใหม่

1. ยกตัวอย่างการคูณและการหารเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก

ตัวอย่างที่ 1

$$\frac{x^{-4}y^{-2}z^{-1}}{5^{-1}x^{-2}y^{-5}z^{-4}}$$

วิธีทำ

$$\begin{aligned} \frac{x^{-4}y^{-2}z^{-1}}{5^{-1}x^{-2}y^{-5}z^{-4}} &= 5x^{(-4)-(-2)}y^{(-2)-(-5)}z^{(-1)-(-4)} \\ &= 5x^{-2}y^3z^3 \\ &= \frac{5y^3z^3}{x^2} \end{aligned}$$

ตัวอย่างที่ 2 $(11a^4b^{-1})^5$

วิธีทำ $(11a^4b^{-1})^5 = 11^5a^{4 \times 5}b^{(-1) \times 5}$

$$= 11^5a^{20}b^{-5}$$

$$= \frac{11^5a^{20}}{b^5}$$

ตัวอย่างที่ 3 $[(3^{-2})^{-3} \div 2^{-1}]^2$

วิธีทำ $[(3^{-2})^{-3} \div 2^{-1}]^2 = [3^{(-2) \times (-3)} \div 2^{-1}]^2$

$$= [3^6 \div 2^{-1}]^2$$

$$= 3^{6 \times 2} \div 2^{(-1) \times 2}$$

$$= 3^{12} \div 2^{-2}$$

$$= 3^{12}2^2$$

ตัวอย่างที่ 4 $(x^{-3}y^{-2}z^0)^{-2}$

วิธีทำ $(x^{-3}y^{-2}z^0)^{-2} = x^{(-3) \times (-2)}y^{(-2) \times (-2)}z^{0 \times (-2)}$

$$= x^6y^4z^0$$

$$= x^6y^4$$

ตัวอย่างที่ 5 $\frac{2^{-3} \times 3^{-5}}{3^{-5} \times 2^0}$

วิธีทำ $\frac{2^{-3} \times 3^{-5}}{3^{-5} \times 2^0} = 2^{(-3)-0}3^{(-5)-(-5)}$

$$= 2^{-3}3^0$$

$$= \frac{1}{2^{-3}}$$

7.3 ชั้นการฝึกปฏิบัติ

ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 3 ข้อ 5 (ข้อคู่) หน้า 153 เพื่อเป็นการฝึกฝน

7.4 ชั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนในวันนี้

7.5 ชั้นการประยุกต์ใช้

ให้นักเรียนทำใบงานที่ 8 การคูณและการหารเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม

บวก

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 หนังสือเรียนคณิตศาสตร์พื้นฐาน ม.1 (พว.)

8.2 ใบงานที่ 8 การคูณและการหารเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ หาผลคูณและผลหารของเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้	ตรวจใบงานที่ 8 ข้อที่ 1	ใบงานที่ 8 ข้อที่ 1	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ แสดงวิธีการหาผลคูณและผลหารของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้	ตรวจใบงานที่ 8 ข้อที่ 2	ใบงานที่ 8 ข้อที่ 2	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

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

ปัญหาและอุปสรรค

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

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

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

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1	5 คะแนน
ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้อง	1	ข้อละ 2 คะแนน
แสดงวิธีทำถูกต้องตรงตามหลักทางคณิตศาสตร์	1	
ตอบไม่ถูกต้อง / แสดงวิธีทำไม่ถูกต้องตามหลักทางคณิตศาสตร์	0	รวม 10 คะแนน

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และ ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและ รับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียนตรงต่อ เวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี

3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 43

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน (ค21101)	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 1/2569
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เลขยกกำลัง		เวลา 17 ชั่วโมง
เรื่อง สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ (1)		เวลา 55 นาที
วันที่...เดือน.....พ.ศ.....		ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/2 เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

สัญกรณ์วิทยาศาสตร์

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

เขียนจำนวนมาก ๆ ให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

แก้ปัญหในการเขียนสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

ในชีวิตประจำวันเราอาจต้องพบกับจำนวนที่เกิดจากการคูณจำนวนเดียวกันหลาย ๆ ตัว ซึ่งวิธีการนั้นเราสามารถเขียนในรูปเลขยกกำลัง โดยที่ฐานเป็นจำนวนใด ๆ และเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม ในวิชาวิทยาศาสตร์จะพบจำนวนที่มีค่ามาก ๆ หรือน้อย ๆ จำนวนเหล่านั้นสามารถเขียนในรูป $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A \leq 10$ และ n เป็น จำนวนเต็ม เรียกรูปแบบนี้ว่า สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ (Scientific notation)

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (การจัดการเรียนรู้แบบระดมสมอง)

7.1 ขั้นนำ

1. ครูทักทาย และเช็คชื่อนักเรียน
2. ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับการคูณ และการหารเลขยกกำลังที่มีฐานเหมือนกันเพื่อทบทวนความรู้เดิม เช่น

$$\begin{aligned} 1) \quad 4^2 \times 4 &= 4^{2+1} \\ &= 4^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \quad 5 \times 5^3 \times 5^{10} &= 5^{1+3+10} \\ &= 5^{14} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3) \quad \frac{2^4}{2^3} &= 2^{4-3} \\ &= 2 \end{aligned}$$

7.2 ขั้นสอน

1. ครูพานักเรียนทำกิจกรรม "ใครเป็น A" โดยนักเรียนรับบัตรคำจำนวน คนละ 1 ใบ แล้วให้นักเรียนพิจารณาจำนวนที่อยู่ในบัตรคำจำนวนว่าเป็น A หรือไม่ เมื่อกำหนดเงื่อนไขว่า $1 \leq A \leq 10$ ถ้าจำนวนใดในบัตรมีค่าเท่ากับ A ให้เจ้าของบัตรคำจำนวนนั้นออกมาหน้าห้องเรียนพร้อมชูบัตรคำให้เพื่อน ๆ ในห้องดู ครูชี้แนะให้เห็นว่า A ต้องเป็นจำนวนที่น้อยกว่า 10 แต่มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1 (3.7, 1.86, 4, 2.7, 6.512, 9.9, 2, 6.0001, 8.000, 7.1354, 9.9999, 1.1)
2. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน ละครความสามารถเก่ง ปานกลาง อ่อน
3. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาความรู้ เรื่อง การเขียนจำนวนที่มีค่ามาก ๆ ให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ สมาชิกในกลุ่ม ระดมความคิดเห็นและร่วมกันอภิปราย แล้วเขียนลงในกระดาษปฐพีในห้องเรียน ครูเพิ่มเติมความรู้ในส่วนที่ยังไม่ชัดเจนให้ครบถ้วน สมบูรณ์
4. ครูสุ่มตัวแทนกลุ่ม 1 – 2 กลุ่ม นำเสนอผลการระดมความคิดเห็นอภิปรายหน้าห้องเรียน ครูเพิ่มเติมความรู้ในส่วนที่ยังไม่ชัดเจนให้ครบถ้วน สมบูรณ์

7.3 ขั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้ตั้งนี้การใช้สัญลักษณ์แทนจำนวนอีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่งเขียนอยู่ในรูปการคูณของ เลขยกกำลังที่มีฐานเป็นสิบ และเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม มีรูปทั่วไปเป็น $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A \leq 10$ และ n เป็นจำนวนเต็ม เรียกว่า การเขียนจำนวนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ (scientific notation)
2. ครูชี้แนะให้นักเรียนสังเกตวิธีลัดเพื่อเขียนจำนวนที่มีค่ามาก ๆ ให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้อย่างรวดเร็ว โดยเลื่อนตำแหน่งของจุดทศนิยม เช่น

$$\begin{aligned} \text{การเขียน } 50,000 &= 5 \times 10,000 \\ &= 5 \times 10^4 \end{aligned}$$

นักเรียนควรสังเกตได้ว่าการหาคำตอบโดยวิธีลัดได้จากการเลื่อนจุดทศนิยมไปจากขวามือไปทางซ้ายมือ 4 ตำแหน่ง ให้จุดทศนิยมอยู่หลังเลข 5 ค่าของ 10^4 (เลขชี้กำลัง 4 เท่ากับจุดทศนิยมที่เลื่อนไปทางซ้ายมือ 4 ตำแหน่ง)

$$\text{การเขียน } 2,810,000 = 2.81 \times 10^6 \text{ (เลื่อนจุดทศนิยมไปทางซ้ายมือ 6 ตำแหน่ง)}$$

3. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 4 ข้อ 1 – 2 เกี่ยวกับการเขียนจำนวนที่ค่ามาก ๆ ให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ เป็นการบ้านเพื่อตรวจสอบความเข้าใจแล้วนำมาส่งตามวันที่กำหนด

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์พื้นฐาน ม.1 (พว.)
2. กระดาษปรู๊ฟ
3. อินเทอร์เน็ต
4. บัตรคำจำนวน
5. ปากกาเคมี

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ เขียนจำนวนมาก ๆ ให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 4 ข้อ 1 – 2	แบบฝึกหัดที่ 4 ข้อ 1 – 2	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ แก้ปัญหาในการเขียนสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน
ตอบถูกต้อง	1
ตอบไม่ถูกต้อง	0

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

พฤติกรรมที่ปรากฏให้เห็น	ระดับคุณภาพ
ความสามารถในการใช้วิธีดำเนินการแก้ปัญหา และการอธิบายถึงเหตุผลในการใช้วิธีการดังกล่าวได้เข้าใจ และชัดเจน	3
ความสามารถในการใช้วิธีดำเนินการแก้ปัญหา และการอธิบายถึงเหตุผลในการใช้วิธีการดังกล่าวได้เพียงบางส่วน	2
ไม่มีร่องรอยการแก้ปัญหา หรือทำได้ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ข้างต้น	1

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี

3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 44

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน (ค21101)	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 1/2569
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เลขยกกำลัง		เวลา 17 ชั่วโมง
เรื่อง สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ (2)		เวลา 55 นาที
วันที่...เดือน.....พ.ศ.....		ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/2 เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

สัญกรณ์วิทยาศาสตร์

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

เขียนจำนวนน้อย ๆ ให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

แก้ปัญหในการเขียนสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

ในชีวิตประจำวันเราอาจต้องพบกับจำนวนที่เกิดจากการคูณจำนวนเดียวกันหลาย ๆ ตัว ซึ่งวิธีการนั้นเราสามารถเขียนในรูปเลขยกกำลัง โดยที่ฐานเป็นจำนวนใด ๆ และเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม ในวิชาวิทยาศาสตร์จะพบจำนวนที่มีค่ามาก ๆ หรือน้อย ๆ จำนวนเหล่านั้นสามารถเขียนในรูป $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A < 10$ และ n เป็น จำนวนเต็ม เรียกรูปแบบนี้ว่า สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ (Scientific notation)

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (การจัดการเรียนรู้แบบระดมสมอง)

7.1 ขั้นนำ

1. ครูทักทาย และเช็คชื่อนักเรียน
2. ทบทวนความรู้เกี่ยวกับการเขียนทศนิยมให้อยู่ในรูปเศษส่วน ผ่านการถาม – ตอบ เช่น 0.5, 0.05 เขียนให้อยู่ในรูปเศษส่วนได้อย่างไร

7.2 ขั้นสอน

1. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน ละครความสามารถเก่ง ปานกลาง อ่อน
2. นักเรียนศึกษาความรู้เกี่ยวกับการเขียนจำนวนที่มีค่าน้อย ๆ ให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ ในหนังสือเรียนหรืออินเทอร์เน็ต
3. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม ระดมความคิดเห็นและร่วมกันอภิปรายเพื่อบอกถึงการเขียนจำนวนในรูปเลขยกกำลัง แล้วสรุปลงในกระดานปฐพี
4. ครูสุ่มตัวแทนกลุ่ม 1 – 2 กลุ่ม นำเสนอผลการอภิปรายและระดมความคิดเห็น ครูเพิ่มเติมความรู้ในส่วนที่ยังไม่ชัดเจน ให้ครบถ้วนสมบูรณ์

7.3 ขั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้ตั้งนี้การใช้สัญลักษณ์แทนจำนวนอีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่งเขียนอยู่ในรูปการคูณของ เลขยกกำลังที่มีฐานเป็นสิบ และเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม มีรูปทั่วไปเป็น $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A \leq 10$ และ n เป็นจำนวนเต็ม เรียกว่า การเขียนจำนวนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ (scientific notation)
2. ครูชี้แนะให้นักเรียนสังเกตวิธีเขียนจำนวนที่มีค่าน้อย ๆ ให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้อย่างรวดเร็ว โดยเลื่อนตำแหน่งของจุดทศนิยม จากทางซ้ายมือไปทางขวามือ ซึ่งจะเลื่อนจุดทศนิยมตรงกันข้ามกับการเขียนจำนวนที่มีค่ามาก ๆ ให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ เช่น การเขียน $0.002304 = 2.304 \times 10^{-3}$ (เลื่อนจุดทศนิยมไปทางขวามือ 3 ตำแหน่ง จุดทศนิยมอยู่ข้างหลังเลข 2)
3. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 4 ข้อ 3 – 4 เกี่ยวกับการเขียนจำนวนที่มีค่าน้อย ๆ ให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ เป็นการบ้านเพื่อตรวจสอบความเข้าใจแล้วนำมาส่งตามวันที่กำหนด

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์พื้นฐาน ม.1 (พว.)
2. กระดานปฐพี
3. อินเทอร์เน็ต

4. ปากกาเคมี

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ เขียนจำนวนน้อย ๆ ให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 4 ข้อ 3 - 4	แบบฝึกหัดที่ 4 ข้อ 3 - 4	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ แก้ปัญหาในการเขียนสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน
ตอบถูกต้อง	1
ตอบไม่ถูกต้อง	0

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

พฤติกรรมที่ปรากฏให้เห็น	ระดับคุณภาพ
ความสามารถในการใช้วิธีดำเนินการแก้ปัญหา และการอธิบายถึงเหตุผลในการใช้วิธีการดังกล่าวได้เข้าใจ และชัดเจน	3
ความสามารถในการใช้วิธีดำเนินการแก้ปัญหา และการอธิบายถึงเหตุผลในการใช้วิธีการดังกล่าวได้เพียงบางส่วน	2
ไม่มีร่องรอยการแก้ปัญหา หรือทำได้ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ข้างต้น	1

หมายเหตุ ได้คะแนนคุณภาพระดับ 2 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และ ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและ รับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี

3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 45

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน (ค21101)	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 1/2569
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เลขยกกำลัง		เวลา 17 ชั่วโมง
เรื่อง สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ (3)		เวลา 55 นาที
วันที่...เดือน.....พ.ศ.....		ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตrongใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/2 เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

สัญกรณ์วิทยาศาสตร์

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

มีความสามารถในการแก้ปัญหาลักษณะเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

ในชีวิตประจำวันเราอาจต้องพบกับจำนวนที่เกิดจากการคูณจำนวนเดียวกันหลาย ๆ ตัว ซึ่งวิธีการนั้นเราสามารถเขียนในรูปเลขยกกำลัง โดยที่ฐานเป็นจำนวนใด ๆ และเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม ในวิชาวิทยาศาสตร์จะพบจำนวนที่มีค่ามาก ๆ หรือน้อย ๆ จำนวนเหล่านั้นสามารถเขียนในรูป $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A < 10$ และ n เป็น จำนวนเต็ม เรียกรูปแบบนี้ว่า สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ (Scientific notation)

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (การจัดการเรียนรู้แบบระดมสมอง)

7.1 ขั้นนำ

1. ครูทักทาย และเช็คชื่อนักเรียน
2. ทบทวนความรู้เกี่ยวกับสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ ผ่านการถาม – ตอบ

7.2 ขั้นสอน

1. ครูยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ ดังนี้

โจทย์ นักวิทยาศาสตร์คำนวณระยะห่างระหว่างโลกกับดวงอาทิตย์ได้ประมาณ 149,600,000

กิโลเมตร เขียนระยะห่างระหว่างโลกกับดวงอาทิตย์ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

วิธีทำ โลกอยู่ห่างจากดวงอาทิตย์ประมาณ 149,600,000 กิโลเมตร

$$\begin{aligned} 149,600,000 &= 1496 \times 100000 \text{ กิโลเมตร} \\ &= 1496 \times 10^5 \text{ กิโลเมตร} \\ &= 1.496 \times 10^3 \times 10^5 \text{ กิโลเมตร} \\ &= 1.496 \times 10^8 \text{ กิโลเมตร} \end{aligned}$$

ดังนั้น โลกอยู่ห่างจากดวงอาทิตย์ประมาณ 1.496×10^8 กิโลเมตร

ตอบ โลกอยู่ห่างจากดวงอาทิตย์ประมาณ 1.496×10^8 กิโลเมตร

2. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน ละครความสามารถเก่ง ปานกลาง อ่อน
3. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม ระดมความคิดเห็นและร่วมกันอภิปราย แบบฝึกหัดที่ 4 ข้อ 5 – 7 ในหนังสือเรียน เกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหา ลงในกระดาษปฐพี
4. ครูสุ่มตัวแทนกลุ่ม 1 – 2 กลุ่ม นำเสนอผลการอภิปรายและระดมความคิดเห็น ครูเพิ่มเติมความรู้ในส่วนที่ยังไม่ชัดเจน ให้ครบถ้วนสมบูรณ์

7.3 ขั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ ได้ดังนี้

การใช้สัญลักษณ์แทนจำนวนอีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่งเขียนอยู่ในรูปการคูณของ เลขยกกำลังที่มีฐานเป็นสิบ และเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม มีรูปทั่วไปเป็น $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A \leq 10$ และ n เป็นจำนวนเต็ม เรียกว่า การเขียนจำนวนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ (scientific notation)

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์พื้นฐาน ม.1 (พว.)

2. กระดาษปรีฟ
3. อินเทอร์เน็ต
4. ปากกาเคมี

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัญญาณ วิทยาศาสตร์ได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 4 ข้อ 5 – 7	แบบฝึกหัดที่ 4 ข้อ 5 – 7	ได้คะแนนตั้งแต่ ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ มีความสามารถในการแก้ปัญหา เกี่ยวกับโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัญญาณ วิทยาศาสตร์ได้	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	ได้คะแนนตั้งแต่ ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

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

ปัญหาและอุปสรรค

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

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

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

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน
ตอบถูกต้อง	1
ตอบไม่ถูกต้อง	0

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

พฤติกรรมที่ปรากฏให้เห็น	ระดับคุณภาพ
ความสามารถในการใช้วิธีดำเนินการแก้ปัญหา และการอธิบายถึงเหตุผลในการใช้วิธีการดังกล่าวได้เข้าใจ และชัดเจน	3
ความสามารถในการใช้วิธีดำเนินการแก้ปัญหา และการอธิบายถึงเหตุผลในการใช้วิธีการดังกล่าวได้เพียงบางส่วน	2
ไม่มีร่องรอยการแก้ปัญหา หรือทำได้ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ข้างต้น	1

หมายเหตุ ได้คุณภาพระดับ 2 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และ ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและ รับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี

3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 46

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน (ค21101)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เลขยกกำลัง

เวลา 17 ชั่วโมง

เรื่อง สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ (4)

เวลา 55 นาที

วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/2 เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

สัญกรณ์วิทยาศาสตร์

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

มีความสามารถในการแก้ปัญหาลักษณะเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

ในชีวิตประจำวันเราอาจต้องพบกับจำนวนที่เกิดจากการคูณจำนวนเดียวกันหลาย ๆ ตัว ซึ่งวิธีการนั้นเราสามารถเขียนในรูปเลขยกกำลัง โดยที่ฐานเป็นจำนวนใด ๆ และเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม ในวิชาวิทยาศาสตร์จะพบจำนวนที่มีค่ามาก ๆ หรือน้อย ๆ จำนวนเหล่านั้นสามารถเขียนในรูป $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A < 10$ และ n เป็น จำนวนเต็ม เรียกรูปแบบนี้ว่า สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ (Scientific notation)

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (การจัดการเรียนรู้แบบระดมสมอง)

7.1 ขั้นนำ

1. ครูทักทาย และเช็คชื่อนักเรียน
2. ทบทวนความรู้เกี่ยวกับสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ ผ่านการถาม – ตอบ

7.2 ขั้นสอน

1. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน คละความสามารถเก่ง ปานกลาง อ่อน
2. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม ระดมความคิดเห็นและร่วมกันอภิปราย แบบฝึกหัดที่ 4 ข้อ 8 – 10 ในหนังสือเรียน เกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหา ลงในกระดาษปรูฟ
3. ครูสุ่มตัวแทนกลุ่ม 1 – 2 กลุ่ม นำเสนอผลการอภิปรายและระดมความคิดเห็น ครูเพิ่มเติมความรู้ในส่วนที่ยังไม่ชัดเจน ให้ครบถ้วนสมบูรณ์

7.3 ขั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ ได้ดังนี้

การใช้สัญลักษณ์แทนจำนวนอีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่งเขียนอยู่ในรูปการคูณของ เลขยกกำลังที่มีฐานเป็นสิบ และเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม มีรูปทั่วไปเป็น $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A \leq 10$ และ n เป็นจำนวนเต็ม เรียกว่า การเขียนจำนวนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ (scientific notation)

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์พื้นฐาน ม.1 (พว.)
2. กระดาษปรูฟ
3. อินเทอร์เน็ต
4. ปากกาเคมี

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัญกรณ์ วิทยาศาสตร์ได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 4 ข้อ 8 – 10	แบบฝึกหัดที่ 4 ข้อ 8 – 10	ได้คะแนนตั้งแต่ ร้อยละ 60 ขึ้นไป

ด้านทักษะกระบวนการ มีความสามารถในการแก้ปัญหา เกี่ยวกับโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัญกรณ์ วิทยาศาสตร์ได้	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	ได้คะแนนตั้งแต่ ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป
จุดประสงค์	วิธีการวัดและ ประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการ ประเมิน
ด้านความรู้ แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัญกรณ์ วิทยาศาสตร์ได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 4 ข้อ 8 – 10	แบบฝึกหัดที่ 4 ข้อ 8 – 10	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะ มีความสามารถในการแก้ปัญหา เกี่ยวกับโจทย์ปัญหา เกี่ยวกับสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกต พฤติกรรม	ได้คุณภาพระดับ 2 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึง ประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการ ทำงาน	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกต พฤติกรรม	ได้คุณภาพระดับดี ขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน
ตอบถูกต้อง	1
ตอบไม่ถูกต้อง	0

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

พฤติกรรมที่ปรากฏให้เห็น	ระดับคุณภาพ
ความสามารถในการใช้วิธีดำเนินการแก้ปัญหา และการอธิบายถึงเหตุผลในการใช้วิธีการดังกล่าวได้เข้าใจ และชัดเจน	3
ความสามารถในการใช้วิธีดำเนินการแก้ปัญหา และการอธิบายถึงเหตุผลในการใช้วิธีการดังกล่าวได้เพียงบางส่วน	2
ไม่มีร่องรอยการแก้ปัญหา หรือทำได้ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ข้างต้น	1

หมายเหตุ ได้คุณภาพระดับ 2 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และ ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและ รับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี

3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 47

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน (ค21101)	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 1/2569
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เลขยกกำลัง		เวลา 17 ชั่วโมง
เรื่อง การนำความรู้เกี่ยวกับเลขยกกำลังไปใช้ในชีวิตจริง (1)		เวลา 55 นาที
วันที่...เดือน.....พ.ศ.....		ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/2 เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

การนำความรู้เกี่ยวกับเลขยกกำลังไปใช้ในชีวิตจริง

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

เข้าใจการนำความรู้เกี่ยวกับเลขยกกำลังไปแก้ปัญหาและใช้ในชีวิตจริงได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

มีความสามารถในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

ในชีวิตประจำวันเราอาจต้องพบกับจำนวนที่เกิดจากการคูณจำนวนเดียวกันหลาย ๆ ตัว ซึ่งวิธีการนั้นเราสามารถเขียนในรูปเลขยกกำลัง โดยที่ฐานเป็นจำนวนใด ๆ และเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม ในวิชาวิทยาศาสตร์จะพบจำนวนที่มีค่ามาก ๆ หรือน้อย ๆ จำนวนเหล่านั้นสามารถเขียนในรูป $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A < 10$ และ n เป็น จำนวนเต็ม เรียกรูปแบบนี้ว่า สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ (Scientific notation)

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (การจัดการเรียนรู้แบบเปิด Open Approach)

7.1 ขั้นนำเข้าสู่สถานการณ์ปัญหา

1. ครูทักทาย และเช็คชื่อนักเรียน
2. ครูทบทวนความรู้ เรื่อง สมบัติของการคูณ และการหารเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก
3. ครูอธิบายความรู้เพิ่มเติมก่อนทำกิจกรรม ดังนี้
 - 3.1) เงินต้น คือ เงินที่เรานำไปฝากสถาบันการเงิน
 - 3.2) ดอกเบี้ย คือ เงินที่สถาบันการเงินต้องจ่ายให้แก่เจ้าของเงินที่นำฝาก
 - 3.3) อัตราดอกเบี้ยเงินฝาก คือ ผลตอบแทนที่สถาบันการเงินจ่ายให้กับผู้ฝากเงิน
 - 3.4) เงินรวม คือ เงินต้นรวมกับดอกเบี้ย
4. ครูกล่าวว่า "วันนี้ครูมีกิจกรรมมาให้ให้นักเรียนทำ ชื่อกิจกรรมว่า ดอกเบี้ยเงินฝากของเสี่ยหมี"

ในปีการศึกษา 2562 เสี่ยหมีได้รับเงินทุนการศึกษาจากโรงเรียนเป็นจำนวนเงิน 1,000 บาท เสี่ยหมีจึงนำเงินไปฝากไว้กับธนาคารแห่งหนึ่งเพื่อเอาไว้เป็นทุนการศึกษาในอนาคต โดยได้ดอกเบี้ยร้อยละ 1.5 ต่อปี

คำสั่ง : จงหาว่าเมื่อสิ้นปีที่ 2 เสี่ยหมีจะมีเงินฝากในธนาคารแห่งนี้เป็นจำนวนเงินกี่บาท

5. ครูให้นักเรียนจับกลุ่มกัน กลุ่มละ 3 คน (ตามความเหมาะสม) จากนั้นแจกใบกิจกรรมให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ใบ

ขั้นที่ 2 การเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน

1. นักเรียนลงมือทำใบกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายตามแนวคิดของตนเอง
2. ครูคอยกระตุ้นนักเรียนขณะทำกิจกรรม และสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนขณะทำใบกิจกรรมเพื่อนำแนวคิดมาอภิปรายหน้าชั้นเรียนร่วมกัน

ขั้นที่ 3 อภิปรายและเปรียบเทียบแนวคิดร่วมกันในชั้นเรียน

ครูให้นักเรียนออกมานำเสนอแนวคิดของตนเองหน้าชั้นเรียน โดยครูจัดลำดับในการเสนอแนวคิดของนักเรียนจากการสังเกตแนวคิดที่แตกต่างกัน

ขั้นที่ 4 สรุปบทเรียนจากการเชื่อมโยงแนวคิดของนักเรียน

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปจากการทำใบกิจกรรมดอกเบี้ยเงินฝากของเสี่ยหมี พร้อมทั้งเชื่อมโยงสู่การนำเลขชี้กำลังมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน นั่นคือ "จากสถานการณ์ปัญหาต้องหาจำนวนเงินของเสี่ยหมีในบัญชีธนาคารแห่งหนึ่งที่มีดอกเบี้ยเงินฝากร้อยละ 1.5 ต่อปี เมื่อสิ้นปีที่ 2 พบว่าเมื่อสิ้นปีที่ 1 จะมีเงินในบัญชี จำนวน $1,000 + \left(1,000 \times \frac{1.5}{100}\right)$ บาท และเมื่อสิ้นปีที่ 2 จะมีเงินในบัญชี จำนวน $1,000 \times \left(1 + \frac{1.5}{100}\right)^2$ บาท จะเห็นได้ว่าเมื่อสิ้นปีที่ 1 เงินต้นและดอกเบี้ยที่ได้จากสิ้นปีที่ 1 จะเป็นเงินในปีที่ 2 เป็นเช่นนี้ไปเรื่อย ๆ เราเรียกการคิดดอกเบี้ยแบบนี้ว่า "การคิดดอกเบี้ยทบต้น ซึ่งการหาจำนวนเงินเก็บในแต่ละปีของเสี่ยหมีเป็นหนึ่งในตัวอย่างของการนำเลขยกกำลังมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา"

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์พื้นฐาน ม.1 (พว.)
2. ใบกิจกรรม ดอกเบี้ยของเสี่ยหมี

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัญกรณ์ วิทยาศาสตร์ได้	ตรวจใบกิจกรรม ดอกเบี้ยของ เสียหาย	ใบกิจกรรม ดอกเบี้ยของ เสียหาย	ได้คะแนนตั้งแต่ ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ มีความสามารถในการแก้ปัญหา เกี่ยวกับโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัญกรณ์ วิทยาศาสตร์ได้	ตรวจใบกิจกรรม ดอกเบี้ยของ เสียหาย	ใบกิจกรรม ดอกเบี้ยของ เสียหาย	ได้คะแนนตั้งแต่ ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

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

ปัญหาและอุปสรรค

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

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

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

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน
ตอบถูกต้องทั้งหมด	2
ตอบถูกต้องบางส่วน	1
ตอบไม่ถูกต้อง	0

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน
แสดงวิธีคิดหาคำตอบได้ถูกต้องครบถ้วน	3
แสดงวิธีคิดหาคำตอบได้ถูกต้องแต่ยังมีข้อบกพร่อง	2
ไม่สามารถแสดงวิธีคิดหาคำตอบได้	1
ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรม	0

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอัน พึงประสงค์	ระดับ คุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และ ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและ รับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการ ทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี

3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 48

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน (ค21101) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1/2569
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เลขยกกำลัง เวลา 17 ชั่วโมง
เรื่อง การนำความรู้เกี่ยวกับเลขยกกำลังไปใช้ในชีวิตจริง (1) เวลา 55 นาที
วันที่...เดือน.....พ.ศ..... ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/2 เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

การนำความรู้เกี่ยวกับเลขยกกำลังไปใช้ในชีวิตจริง

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

เข้าใจการนำความรู้เกี่ยวกับเลขยกกำลังไปแก้ปัญหาและใช้ในชีวิตจริงได้

5.2 ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

มีความสามารถในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

ในชีวิตประจำวันเราอาจต้องพบกับจำนวนที่เกิดจากการคูณจำนวนเดียวกันหลาย ๆ ตัว ซึ่งวิธีการนั้นเราสามารถเขียนในรูปเลขยกกำลัง โดยที่ฐานเป็นจำนวนใด ๆ และเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม ในวิชาวิทยาศาสตร์จะพบจำนวนที่มีค่ามาก ๆ หรือน้อย ๆ จำนวนเหล่านั้นสามารถเขียนในรูป $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A \leq 10$ และ n เป็น จำนวนเต็ม เรียกรูปแบบนี้ว่า สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ (Scientific notation)

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (การจัดการเรียนรู้แบบเปิด Open Approach)

7.1 ขั้นนำเข้าสู่สถานการณ์ปัญหา

1. ครูทักทาย และเช็คชื่อนักเรียน

2. ครูนำเข้าสู่สถานการณ์ปัญหาโดยให้นักเรียนดูวิดีโอ วงวันเที่ยว : เชื้อนรัชประภา จ.สุราษฎร์ธานี (<https://www.youtube.com/watch?v=QK8Hi02AxRc>) และถามกระตุ้นความคิดนักเรียน ดังนี้

2.1) จากวิดีโอคือสถานที่ใด (เชื้อนรัชประภา หรือก๊วยหลินเมืองไทย)

2.2) เชื้อนรัชประภาตั้งอยู่ที่จังหวัดใด (อำเภอบ้านตาขุน จังหวัดสุราษฎร์ธานี)

2.3) ใครเคยไปเที่ยว ณ สถานที่แห่งนี้บ้าง และไปกับใคร

2.4) จากวิดีโอ ณ สถานที่แห่งนี้มีกิจกรรมอะไรให้ทำบ้าง นักเรียนเห็นอะไรบ้าง (นั่งเรือชมธรรมชาติ บ้านพักแพลอยน้ำ สันเขื่อน เป็นต้น)

3. ครูกล่าวว่า "วันนี้ครูมีกิจกรรมมาให้ให้นักเรียนทำ ชื่อกิจกรรมว่า รัชประภาปริศนาการคำนวณ"

4. ครูเสนอสถานการณ์ปัญหา และให้นักเรียนอ่านพร้อมกัน ดังนี้

ช่วงปิดภาคเรียนครูมีโอกาสไปเที่ยวเชื้อนรัชประภา ขณะจอดเรือชมทิวทัศน์ริมเขื่อนอยู่นั้นครูมองเห็นหน้าผาของภูเขาหินสูงตระหง่านสวยงามมาก ครูอยากทราบว่าตัวเองยืนอยู่ห่างจากหน้าผาเท่าไร จึงกู่ร้องแล้วคอยจับเวลาว่าจะได้ยินเสียงสะท้อนกลับมาเมื่อใด เมื่อทำเช่นนี้หลาย ๆ ครั้ง ปรากฏว่าเวลาที่ได้ยินเสียงสะท้อนกลับมาเฉลี่ยแล้วเป็น 1 วินาที

5. ครูให้นักเรียนอ่านคำสั่งพร้อมกัน ดังนี้

คำสั่ง : จงหาว่าครูอยู่ห่างจากหน้าผาประมาณกี่เมตร ถ้าเสียงมีอัตราเร็วประมาณ 1.2×10^3 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

6. ครูให้นักเรียนจับกลุ่มกัน กลุ่มละ 3 คน (ตามความเหมาะสม) และแจกใบกิจกรรมให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ใบ

ขั้นที่ 2 การเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน

1. นักเรียนลงมือทำใบกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายตามแนวคิดของตัวเอง

2. ครูคอยกระตุ้นนักเรียนขณะทำกิจกรรม และสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

ขณะทำใบกิจกรรมเพื่อนำแนวคิดมาอภิปรายหน้าชั้นเรียนร่วมกัน

ขั้นที่ 3 อภิปรายและเปรียบเทียบแนวคิดร่วมกันในชั้นเรียน

ครูให้นักเรียนออกมาแนะนำเสนอแนวคิดของตนเองหน้าชั้นเรียน โดยครูจัดลำดับในการเสนอแนวคิดของนักเรียนจากการสังเกตแนวคิดที่แตกต่างกัน

ขั้นที่ 4 สรุปบทเรียนจากการเชื่อมโยงแนวคิดของนักเรียน

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปจากการทำใบกิจกรรม "รัชประภาปริศนาการคำนวณ" พร้อมทั้งเชื่อมโยงสู่การนำเลขชี้กำลังมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน นั่นคือ "จากสถานการณ์ปัญหาต้องการหาว่าครูอยู่ห่างจากหน้าผาก็เมตร พบว่าครูอยู่ห่างจากหน้าผา 166.5 เมตร ซึ่งการหาว่าครูอยู่ห่างจากหน้าผาก็เมตรนั้นเป็นหนึ่งในตัวอย่างของการนำเลขยกกำลังมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา"

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์พื้นฐาน ม.1 (พว.)
2. ใบกิจกรรม รัชประภาปริศนาการคำนวณ
3. วิดีโอ วงวันเที่ยว : เชื้อนรัชประภา จ.สุราษฎร์ธานี

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้	ตรวจใบกิจกรรม รัชประภาปริศนาการคำนวณ	ใบงานที่ 1 ข้อที่ 1	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ มีความสามารถในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้	ตรวจใบกิจกรรม รัชประภาปริศนาการคำนวณ	ใบกิจกรรม รัชประภาปริศนาการคำนวณ	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

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

ปัญหาและอุปสรรค

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

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

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

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)
นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน
ตอบถูกต้องทั้งหมด	2
ตอบถูกต้องบางส่วน	1
ตอบไม่ถูกต้อง	0

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน
แสดงวิธีคิดหาคำตอบได้ถูกต้องครบถ้วน	3
แสดงวิธีคิดหาคำตอบได้ถูกต้องแต่ยังมีข้อบกพร่อง	2
ไม่สามารถแสดงวิธีคิดหาคำตอบได้	1
ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรม	0

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี

3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 49

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เลขยกกำลัง

เวลา 17 ชั่วโมง

เรื่อง แบบทดสอบท้ายบท

เวลา 55 นาที

วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/2 เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

4. สาระการเรียนรู้

เลขยกกำลัง

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

1. บอกฐานและเลขชี้กำลังของเลขยกกำลังที่กำหนดให้ได้
2. หาค่าของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้
3. หาผลคูณของเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้
4. หาผลคูณและผลหารของเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกได้
5. เขียนจำนวนมาก ๆ ให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้
6. เขียนจำนวนน้อย ๆ ให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้
7. แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้
8. เข้าใจการนำความรู้เกี่ยวกับเลขยกกำลังไปแก้ปัญหและใช้ในชีวิตจริงได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สารสำคัญ

ในชีวิตประจำวันเราอาจต้องพบกับจำนวนที่เกิดจากการคูณจำนวนเดียวกันหลาย ๆ ตัว ซึ่งวิธีการนั้นเราสามารถเขียนในรูปเลขยกกำลัง โดยที่ฐานเป็นจำนวนใด ๆ และเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม ในวิชาวิทยาศาสตร์จะพบจำนวนที่มีค่ามาก ๆ หรือน้อย ๆ จำนวนเหล่านั้นสามารถเขียนในรูป $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A \leq 10$ และ n เป็น จำนวนเต็ม เรียกรูปแบบนี้ว่า สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ (Scientific notation)

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ให้นักเรียนทำแบบทดสอบท้ายบทเรื่อง เลขยกกำลัง เพื่อทดสอบความรู้ความเข้าใจในเรื่องของเลขยกกำลัง

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

แบบทดสอบท้ายบทเรื่อง เลขยกกำลัง

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้	ตรวจแบบทดสอบท้ายบทเรื่อง เลขยกกำลัง	แบบทดสอบท้ายบทเรื่อง เลขยกกำลัง	ได้คะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

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

ปัญหาและอุปสรรค

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

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

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

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้อง	1	20
ตอบไม่ถูกต้อง	0	คะแนน

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 50

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 1/2569
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 มิติสัมพันธ์ของรูปเรขาคณิต		เวลา 10 ชั่วโมง
เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ (1)		เวลา 55 นาที
วันที่...เดือน.....พ.ศ.....		ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 2.2 ม.1/2 เข้าใจและใช้ความรู้ทางเรขาคณิตในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ

4. สาระการเรียนรู้

รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้

อธิบายรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติได้

5.2 ด้านทักษะและกระบวนการ

เขียนภาพของรูปเรขาคณิตสามมิติได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

การเขียนภาพของรูปเรขาคณิตสามมิติ คือ การนำรูปเรขาคณิตหนึ่งมิติและสองมิติมาเขียนรวมกันเพื่อให้เป็นรูปทรงต่าง ๆ ตามที่ต้องการ โดยจะต้องเขียนให้มองเห็นส่วนหน้าหรือส่วนลึก โดยใช้การแรเงาหรือเส้นประ หรือเขียนรูปในลักษณะเอียงเพื่อให้เห็นมุมมองด้านหน้า

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (GPAS 5 Steps)

ขั้นที่ 1 Gathering : การค้นหาและเลือกข้อมูล (5 นาที)

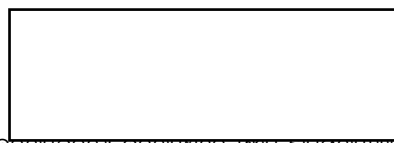
- นักเรียนทบทวนความรู้ เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ โดยตอบคำถาม ดังนี้
 - รูปเรขาคณิตที่นักเรียนรู้จักหรือพบเจอในชีวิตประจำวันมีอะไรบ้าง (เช่น รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลม ทรงกลม ทรงกระบอก)
 - สิ่งของต่าง ๆ ที่ประกอบด้วยรูปเรขาคณิตต่าง ๆ ที่นักเรียนรู้จักหรือพบเจอในชีวิตประจำวันมีอะไรบ้าง (เช่น โต้ะ แก้ว อี๋ กล่องขนม ปากกา ดินสอ ยางลบ ไม้บรรทัดลูกบอล เป็นต้น)
- นักเรียนสืบค้นและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ และการประกอบรูปเรขาคณิตสามมิติ จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ เช่น การสนทนากับเพื่อนในชั้นเรียน, การใช้ Google ค้นหาคำว่ารูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ การประกอบรูปเรขาคณิตสามมิติ ม.1 หรือจากหนังสือเรียน

ขั้นที่ 2 Processing : คติวิเคราะห์และสรุปความรู้

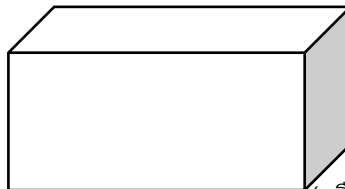
- ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ พร้อมทั้งให้นักเรียนยกตัวอย่าง

รูปเรขาคณิตหนึ่งมิติ จะมีแต่ความกว้างหรือความยาวอย่างเดียวอย่างหนึ่งเท่านั้น

เช่น เส้นตรง ส่วนของเส้นตรง รั้งสี่



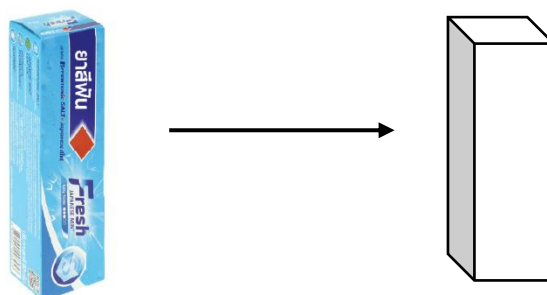
รูปเรขาคณิตสองมิติ จะมีความกว้าง ความยาว เช่น รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลม



รูปเรขาคณิตสามมิติ จะมีความกว้าง ความยาว ความลึก (หรือความหนา ความสูงก็ได้)

เช่น กรวย ทรงกระบอก ทรงกลม พีระมิด หรือปริซึม

- นักเรียนพิจารณากล่องยาสี่พื้นและโครงสร้าง ซึ่งเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ พร้อมตอบคำถาม



- กล่องนี้เป็นรูปเรขาคณิตสามมิติประเภทใด (ตอบ ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก)
- กล่องนี้ประกอบด้วยรูปเรขาคณิตชนิดใดบ้าง (ตอบ รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ประกอบกันหลายรูป)

- ส่วนที่ถูกบังเราสามารถเขียนได้อย่างไร เพราะเหตุใด (ตอบ สามารถใช้เป็นเส้นประ เพราะจะทำให้เห็นความหนาหรือความลึก)

- นอกจากการเขียนเส้นประในส่วนที่ถูกบังเพื่อให้เห็นถึงความลึกแล้ว เราสามารถใช้วิธีการเขียนภาพแบบใดได้อีกบ้าง (ตอบ การแรเงา การเขียนภาพในลักษณะเอียง)

3. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้

การเขียนภาพของรูปเรขาคณิตสามมิติ คือ การนำรูปเรขาคณิตหนึ่งมิติและสองมิติมาเขียนรวมกันเพื่อให้เป็นรูปทรงต่างๆ ตามที่ต้องการ โดยจะต้องเขียนให้มองเห็นส่วนหนาหรือส่วนลึก โดยใช้การแรเงาหรือเส้นประ หรือเขียนรูปในลักษณะเอียงเพื่อให้เห็นมุมมองด้านหน้า

ขั้นที่ 3 Applying and Constructing the Knowledge : การปฏิบัติและสรุปความรู้

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม 8 กลุ่ม ทำกิจกรรมรูปเรขาคณิตของฉันทน์ นักเรียนรับกระดาษสี กลุ่มละ 2 แผ่นวาดรูปหรือตกแต่งแล้วตัดกระดาษและประกอบให้เป็นรูปเรขาคณิตสองมิติ 1 รูปและเรขาคณิตสามมิติ 1 รูป

2. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้

การเขียนภาพของรูปเรขาคณิตสามมิติ คือ การนำรูปเรขาคณิตหนึ่งมิติและสองมิติมาเขียนรวมกันเพื่อให้เป็นรูปทรงต่างๆ ตามที่ต้องการ โดยจะต้องเขียนให้มองเห็นส่วนหนาหรือส่วนลึก โดยใช้การแรเงาหรือเส้นประ หรือเขียนรูปในลักษณะเอียงเพื่อให้เห็นมุมมองด้านหน้า

ขั้นที่ 4 Applying and Communication Skill : การสื่อสารและนำเสนอ

ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลงานการประกอบรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติของตนเองหน้าชั้นเรียน

ขั้นที่ 5 Self - regulating : การประเมินเพิ่มคุณค่า

1. นักเรียนประเมินตนเองในประเด็นต่อไปนี้

- สิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ในวันนี้คืออะไร
- นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้มากน้อยเพียงใด
- นักเรียนพึงพอใจกับการเรียนรู้ในวันนี้หรือไม่ เพียงใด

จากนั้นแลกเปลี่ยนตรวจสอบขั้นตอนการทำงานทุกขั้นตอนว่าจะเพิ่มคุณค่าไปสู่สังคม และเกิดประโยชน์ต่อสังคมให้มากขึ้นกว่าเดิมในขั้นตอนใดบ้าง สำหรับการทำงานในครั้งต่อไป

2. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1 ในหนังสือเรียน

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 (พว.)

2. กระดาษสี่

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ อธิบายรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 1	แบบฝึกหัดที่ 1	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ เขียนภาพของรูปเรขาคณิตสามมิติได้	ตรวจกิจกรรมรูปเรขาคณิตของฉันทน์	กิจกรรมรูปเรขาคณิตของฉันทน์	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม 5 คะแนน
ตอบถูกต้อง	1	
ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

ระดับคุณภาพ	ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น
ยอดเยี่ยม	ทำใบกิจกรรมได้ถูกต้อง 80% ขึ้นไป
ดีมาก	ทำใบกิจกรรมได้ถูกต้อง 70% - 79%
ดี	ทำใบกิจกรรมได้ถูกต้อง 60% - 69%
พอใช้	ทำใบกิจกรรมได้ถูกต้อง 50% - 59%
ควรปรับปรุง	ทำใบกิจกรรมได้ถูกต้อง ต่ำกว่า 50%

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 51

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 1/2569
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 มิติสัมพันธ์ของรูปเรขาคณิต		เวลา 10 ชั่วโมง
เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ (2)		เวลา 55 นาที
วันที่...เดือน.....พ.ศ.....		ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 2.2 ม.1/2 เข้าใจและใช้ความรู้ทางเรขาคณิตในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ

4. สาระการเรียนรู้

รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้

อธิบายลักษณะของหน้าตัดที่ได้จากการตัดรูปเรขาคณิตสามมิติด้วยระนาบในตำแหน่งและทิศทางที่กำหนดให้ได้

5.2 ด้านทักษะและกระบวนการ

สื่อสารและสื่อความหมายในการเขียนภาพหน้าตัดของวัตถุสามมิติในชีวิตจริง และภาพหน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติ

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

เมื่อใช้ระนาบตัดรูปเรขาคณิตสามมิติ จะได้หน้าตัด ซึ่งหน้าตัดที่ได้นี้จะเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใดขึ้นอยู่กับแนวการตัดของระนาบ ตำแหน่งที่ตัด และชนิดของรูปเรขาคณิตสามมิติ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (การจัดการเรียนรู้แบบระดมสมอง)

7.1 ขั้นนำ

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน และเช็คชื่อ
2. ครูนำเสนอ และยกตัวอย่างเกี่ยวกับรูปเรขาคณิตสามมิติจากสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัว โดยตั้งคำถามกับนักเรียนดังนี้

นักเรียนลองยกตัวอย่างวัตถุสามมิติที่นักเรียนเคยเห็นรอบ ๆ ตัว แล้วสังเกตว่า วัตถุเหล่านั้นมีส่วนประกอบที่มีลักษณะคล้ายรูปเรขาคณิตสามมิติอะไรบ้าง (แนวการตอบลือของรถยนต์ที่มีลักษณะคล้ายทรงกระบอก หลังคาของบ้านที่มีลักษณะคล้ายพีระมิดฐานสี่เหลี่ยม ยางลบมีลักษณะคล้ายปริซึมสี่เหลี่ยม)

7.2 ขั้นสอน

1. ครูอธิบายเกี่ยวกับหน้าตัดของวัตถุสามมิติในชีวิตจริง เปิดภาพหน้าตัด ให้นักเรียนดู พร้อมทั้งชี้บริเวณของเนื้อวัตถุที่ของมีคมตัดผ่านให้ขาดออกจากกัน เรียกว่าหน้าตัด ซึ่งจะมีลักษณะเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติ โดยตัวอย่างหน้าตัดในภาพนี้เป็นรูปหน้าตัดของมะนาว มีหน้าตัดเป็นวงกลม

2. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมหน้าตัดในชีวิตจริง เพื่อให้นักเรียนเห็นภาพหน้าตัดที่เกิดขึ้นจากการตัดวัตถุสามมิติ โดยครูให้นักเรียนจินตนาการก่อนว่าภาพหน้าตัดที่ได้จะมีลักษณะคล้ายรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด ก่อนที่นักเรียนจะใช้มีดตัดพืช ผัก หรือผลไม้ชนิดต่าง ๆ ในตำแหน่งที่คิดไว้

3. ครูให้นักเรียนตรวจสอบหน้าตัดที่นักเรียนคิดว่าถูกต้องหรือไม่ โดยการระบายสีโปสเตอร์ลงบนหน้าตัดและป้อนลงในใบกิจกรรม 1: หน้าตัดในชีวิตจริง ซึ่งในการทำกิจกรรมครูควรแนะนำให้นักเรียนป้อนพืช ผัก หรือผลไม้ทั้งสองหน้าของหน้าตัด เพื่อให้นักเรียนได้สังเกตว่าหน้าตัดที่ได้ทั้งสองหน้านั้นมีลักษณะเหมือนหรือต่างกันอย่างไร โดยใช้การถาม – ตอบ ประกอบการอธิบาย ดังนี้

- 1) เมื่อใช้มีดตัดพืช ผัก หรือผลไม้ แต่ละครั้งจะได้หน้าตัดกี่หน้า [2 หน้า]
- 2) หน้าตัดแต่ละหน้านั้นเหมือนหรือต่างกันอย่างไร [หน้าตัดที่ได้ทั้งสองหน้าจะเหมือนกัน]

4. ครูให้นักเรียนจินตนาการต่อว่า หากนักเรียนเปลี่ยนตำแหน่งที่ตัด หรือเปลี่ยนแนวในการตัด จะมีผลต่อหน้าตัดที่ได้หรือไม่ จากนั้นให้นักเรียนใช้มีดตัดพืช ผัก หรือผลไม้ในตำแหน่งหรือแนวตามที่คิดไว้ แล้วลองป้อนเพื่อตรวจสอบ โดยผลที่ได้อาจจะเหมือนหรือแตกต่างจากครั้งแรกก็ได้ ซึ่งความแตกต่างนี้อาจจะเป็นเรื่องของขนาดหรือรูปร่าง โดยใช้การถาม – ตอบ ประกอบการอธิบาย ดังนี้

- 1) เมื่อเปลี่ยนตำแหน่งที่ตัด หรือเปลี่ยนแนวในการตัดพืช ผัก หรือผลไม้ของตนเอง นักเรียนคิดว่าหน้าตัดที่ได้จะเหมือนเดิมหรือไม่ [อาจจะเหมือนหรือแตกต่างก็ได้]
- 2) เมื่อใช้มีดตัดพืช ผัก หรือผลไม้ แต่ละครั้งจะได้หน้าตัดกี่หน้า [2 หน้า]

3) หน้าตัดแต่ละหน้านั้นเหมือนหรือต่างกันอย่างไร [หน้าตัดที่ได้ทั้งสองหน้าจะเหมือนกัน]

4) เมื่อเปลี่ยนตำแหน่งที่ตัด หรือเปลี่ยนแนวในการตัดพีช ฝัก หรือผลไม้ของตนเอง แล้วลองบีบดูจะพบว่า หน้าตัดที่ได้เมื่อเทียบกับการบีบครั้งแรกเหมือนเดิมหรือไม่ [อาจจะเหมือนหรือแตกต่างกันก็ได้]

5) หน้าตัดของฝักหรือผลไม้ จะเป็นอย่างไร ขึ้นอยู่กับอะไรบ้าง [ขึ้นอยู่กับรูปร่างของพีช ฝัก หรือผลไม้ ตำแหน่งที่ตัด และแนวการตัดของมีด]

7.3 ชั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปว่า จากการทำกิจกรรมหน้าตัดในชีวิตจริง พบว่า

1) เมื่อตัดวัตถุหรือสิ่งของต่าง ๆ จะเกิดหน้าตัดขึ้นสองหน้า และหน้าตัดทั้งสองหน้านั้นมีลักษณะเหมือนกัน

2) หน้าตัดที่ได้จะเป็นอย่างไร ขึ้นกับรูปร่างของวัตถุหรือสิ่งของต่าง ๆ ตำแหน่งที่ตัด และแนวการตัดของมีด ซึ่งในการตัดวัตถุหรือสิ่งของต่าง ๆ ชนิดเดียวกัน ถ้าใช้มีดตัดในแนวที่ต่างกัน หรือตำแหน่งที่ต่างกัน หน้าตัดที่ได้อาจจะต่างกัน

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 (พว.)
2. ภาพหน้าตัด
3. ใบกิจกรรม 1: หน้าตัดในชีวิตจริง
4. พีช ฝัก หรือผลไม้ เช่น กัลฉวย พัก แครอท
5. มีด/คัตเตอร์
6. สีโปสเตอร์
7. พู่กัน

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ อธิบายลักษณะของหน้าตัดที่ได้จากการตัดรูปเรขาคณิตสามมิติด้วยระนาบในตำแหน่ง และทิศทางที่กำหนดให้ได้	ตรวจใบกิจกรรม 1: หน้าตัดในชีวิตจริง	ใบกิจกรรม 1: หน้าตัดในชีวิตจริง	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ สื่อสารและสื่อความหมายในการเขียนภาพหน้าตัดของวัตถุสามมิติในชีวิตจริง และภาพหน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติ	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม 5 คะแนน
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1	
ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

ระดับคุณภาพ	พฤติกรรมที่ปรากฏ
3	ใช้รูปแบบของการสื่อสาร การสื่อความหมายด้วยวิธีการที่เหมาะสม ชัดเจน และบันทึกผลงานทุกขั้นตอนอย่างสมเหตุสมผล
2	ใช้รูปแบบของการสื่อสาร การสื่อความหมายด้วยวิธีการที่เหมาะสมเพียงบางส่วน และบันทึกผลงานทุกขั้นตอนอย่างสมเหตุสมผล
1	ไม่สามารถสื่อสารและสื่อความหมายได้ ไม่มีการบันทึกผลงาน

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และ ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและ รับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 52

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 1/2569
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 มิติสัมพันธ์ของรูปเรขาคณิต		เวลา 10 ชั่วโมง
เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ (3)		เวลา 55 นาที
วันที่...เดือน.....พ.ศ.....		ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 2.2 ม.1/2 เข้าใจและใช้ความรู้ทางเรขาคณิตในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ

4. สาระการเรียนรู้

รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้

อธิบายลักษณะของหน้าตัดที่ได้จากการตัดรูปเรขาคณิตสามมิติด้วยระนาบในตำแหน่งและทิศทางที่กำหนดให้ได้

5.2 ด้านทักษะและกระบวนการ

สื่อสารและสื่อความหมายในการเขียนภาพหน้าตัดของวัตถุสามมิติในชีวิตจริง และภาพหน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติ

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

เมื่อใช้ระนาบตัดรูปเรขาคณิตสามมิติ จะได้หน้าตัด ซึ่งหน้าตัดที่ได้นี้จะเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใดขึ้นอยู่กับแนวการตัดของระนาบ ตำแหน่งที่ตัด และชนิดของรูปเรขาคณิตสามมิติ

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (การจัดการเรียนรู้แบบระดมสมอง)

7.1 ขั้นนำ

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน และเช็คชื่อ
2. ครูและนักเรียนสนทนาโดยเชื่อมโยงกิจกรรมหน้าตัดในชีวิตจริงจากชั่วโมงที่ผ่านมาว่า การตัดวัตถุสามมิติในชีวิตจริง โดยใช้มีดตัดผักและผลไม้ชนิดต่าง ๆ นั้น ในที่นี้จะใช้มีด แทนระนาบ
3. ครูใช้บัตรภาพหน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติอธิบายหน้าตัดที่ได้จากการตัด รูปเรขาคณิตสามมิติ จากนั้นครูให้นักเรียนคิด โดยใช้คำถามว่า ถ้าใช้ระนาบตัดรูปเรขาคณิตสามมิติที่ตำแหน่ง ต่าง ๆ จะยังคงได้หน้าตัดที่เหมือนกันหรือไม่

7.2 ขั้นสอน

1. ครูแนะนำนักเรียนเกี่ยวกับการตัดรูปเรขาคณิตสามมิติในแนวการตัดต่าง ๆ คือ ตัดแนวตั้งฉากกับฐาน แนวขนานกับฐาน และแนวเฉียงที่ไม่ตั้งฉากและไม่ขนานกับฐาน โดยใช้สื่อรูปเรขาคณิตสามมิติ เพื่อแสดงแนวการตัดและหน้าตัดที่ได้ ทั้งนี้ครูควรให้นักเรียนนึกภาพก่อนที่ครูจะแสดงคำตอบจากการตัดให้นักเรียนเห็น เช่น เมื่อใช้ระนาบตัดทรงกระบอกในแนวขนานกับพื้น จะได้หน้าตัดสองหน้า ที่แต่ละหน้าเป็นวงกลม
2. ครูแสดงการใช้ระนาบตัดทรงกลมในแนวการตัดต่าง ๆ แล้วใช้คำถามต่อไปนี้ประกอบการอธิบาย
 - เมื่อเราใช้ระนาบตัดทรงกลมในแนวการตัดต่าง ๆ จะได้หน้าตัดเป็นรูปเรขาคณิต สองมิติชนิดใด **[วงกลม]**
 - หน้าตัดที่ได้มีขนาดแตกต่างกันหรือไม่ **[แตกต่างกัน]**
 - นักเรียนคิดว่าหน้าตัดที่ได้นี้จะเป็นวงกลมที่มีขนาดใหญ่ที่สุดเมื่อตัดที่ตำแหน่งและแนวการตัดเป็นอย่างไร **[ระนาบต้องผ่านศูนย์กลางของทรงกลม]**
3. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน จากนั้นให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 2 หน้า 224 ในหนังสือเรียน พร้อมทั้งให้นักเรียนวาดภาพประกอบ เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนฝึกการนึกภาพของภาพหน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติตามแนวการตัดต่าง ๆ ในระหว่างทำแบบฝึกหัด ครูควรแนะนำให้นักเรียนสังเกตชนิดและขนาดของหน้าตัดที่ได้ เช่น หน้าตัดที่ได้เป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วหรือรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า หลังจากให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดเสร็จแล้ว ครูและนักเรียนเฉลยแบบฝึกหัดร่วมกัน โดยครูใช้สื่อรูปเรขาคณิตสามมิติประกอบการอธิบาย

7.3 ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียนว่า หน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติเป็น รูปเรขาคณิตสองมิติแบบต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับแนวการตัดของระนาบ ตำแหน่งที่ตัด และชนิดของรูปเรขาคณิตสามมิตินั้น

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 (พว.)
2. บัตรภาพหน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติ
3. รูปเรขาคณิตสามมิติ

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ อธิบายลักษณะของหน้าตัดที่ได้จากการตัดรูปเรขาคณิตสามมิติด้วยระนาบในตำแหน่ง และทิศทางที่กำหนดให้ได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 2	แบบฝึกหัดที่ 2	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ เขียนภาพหน้าตัดที่เกิดจากการตัดรูปเรขาคณิตสามมิติด้วยระนาบในทิศทางที่กำหนดให้ได้	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 2	แบบฝึกหัดที่ 2	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1
ตอบไม่ถูกต้อง	0

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน
เขียนภาพหน้าตัดได้ถูกต้อง	1
เขียนภาพหน้าตัดไม่ถูกต้อง	0

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และ ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและ รับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 53

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 มิติสัมพันธ์ของรูปเรขาคณิต

เวลา 10 ชั่วโมง

เรื่องภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติ (1) เวลา 55 นาที
วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 2.2 ม.1/2 เข้าใจและใช้ความรู้ทางเรขาคณิตในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ

4. สาระการเรียนรู้

ภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติ

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้

ระบุภาพสองมิติที่ได้จากการมองภาพทางด้านหน้า ด้านข้าง หรือด้านบน ของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ได้

5.2 ด้านทักษะและกระบวนการ

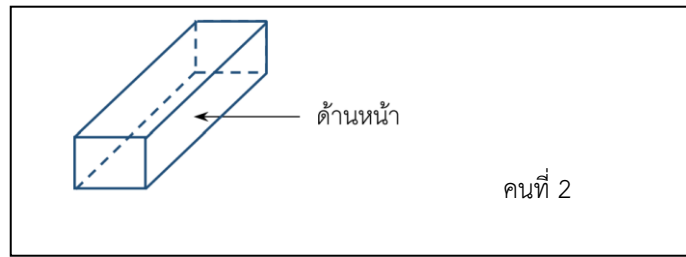
เขียนภาพสองมิติที่ได้จากการมองภาพทางด้านหน้า ด้านข้าง หรือด้านบน ของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

การมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของ รูปเรขาคณิตสามมิติ ให้มองตามแนวสายตา ที่ตั้งฉากกับด้านที่มอง โดยกำหนดให้ด้านของ วัตถุทางซ้ายเป็นด้านหน้า ด้านข้างจะต้องเป็นด้านที่มองวัตถุนั้นด้วยมุมมอง 90° จากด้านหน้าไปทางขวา และด้านบนจะต้องเป็นด้านที่มองวัตถุนั้นด้วยมุมมอง 90° จากด้านหน้าขึ้นไปด้านบน



การเขียนภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพ ด้านบน ทำได้ดังนี้

- 1) หันด้านหน้าของวัตถุเข้าหาตัวผู้มอง เพื่อเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติ แสดงภาพด้านหน้า
- 2) จากวัตถุที่หันด้านหน้าเข้าหาตัวผู้มอง หมุนวัตถุให้ด้านข้างทางขวาหันเข้าหา ตัวผู้มอง เพื่อเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติแสดง ภาพด้านข้าง
- 3) จากวัตถุที่หันด้านหน้าเข้าหาตัวผู้มอง พลิกวัตถุให้ด้านบนหันเข้าหาตัวผู้มอง เพื่อเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติแสดงภาพ ด้านบน

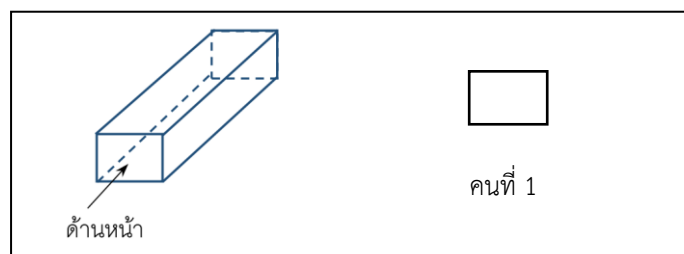
7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (การจัดการเรียนรู้แบบระดมสมอง)

7.1 ขั้นนำ

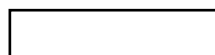
1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน และเช็คชื่อ
2. ครูนำเสนอให้เห็นตัวอย่างในชีวิตจริงที่มีการเขียนภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบน ของวัตถุหรือสิ่งของต่างๆ เพื่อให้เห็นรายละเอียดหรือส่วนประกอบของสิ่งของเหล่านั้น โดยใช้บัตรภาพแปลนบ้าน และบัตรภาพรถยนต์ ในการอธิบายถึงส่วนประกอบต่าง ๆ

7.2 ขั้นสอน

1. ครูแสดงบัตรภาพกล่องยาสีฟันให้นักเรียนลองวาดภาพด้านหน้าของกล่องยา สีฟันที่ตนเองมองเห็น จากนั้นครูสุ่มเรียกนักเรียนให้มานำเสนอภาพ ด้านหน้าของกล่องยาสีฟันที่ได้หน้าชั้นเรียน แล้วเปรียบเทียบภาพที่ตนเองวาดกับภาพของเพื่อนคนอื่นว่าเหมือนหรือต่างกันอย่างไร ซึ่งผลที่นักเรียนได้



อาจแตกต่างกัน



2. ครูเชื่อมโยงกับผลที่ได้ว่าถ้าไม่มีข้อตกลงในการมองสิ่งของต่าง ๆ อาจทำให้เกิดความสับสน เพราะนักเรียนจะอธิบายในทิศทางที่ตนเองมอง ดังนั้น จึงต้องมีข้อตกลงเกี่ยวกับการกำหนดทิศทางในการมอง

3. ครูใช้บัตรภาพการมองภาพกล่องนม อธิบายวิธีในการมองเพื่อเขียนภาพ ด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบนของวัตถุสามมิติ ดังนี้ ถ้าวัตถุนั้นสามารถนำมาตั้งหรือหยิบมาดูได้ จะมีวิธีการมองในแต่ละด้าน ตามแนวสายตาที่ตั้งฉากกับด้านที่มอง เมื่อกำหนดให้ด้านของวัตถุทางซ้ายเป็นด้านหน้า ด้านข้างจะต้องเป็นด้านที่มองวัตถุนั้นด้วยมุมมอง 90° จากด้านหน้าไปทางขวา และด้านบนจะต้องเป็นด้านที่มองวัตถุนั้นด้วย มุมมอง 90° จากด้านหน้าขึ้นไปด้านบน

4. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิธีเขียนภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพ ด้านบน ดังนี้

1) หันด้านหน้าของวัตถุเข้าหาตัวผู้มอง เพื่อเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติ แสดงภาพด้านหน้า ประกอบการใช้บัตรภาพการเขียนภาพด้านหน้า กล่องนม

2) จากวัตถุที่หันด้านหน้าเข้าหาตัวผู้มอง หมุนวัตถุให้ด้านข้างทางขวา หันเข้าหาตัวผู้มอง เพื่อเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติแสดงภาพด้านข้าง ประกอบการใช้บัตรภาพการเขียนภาพด้านข้าง กล่องนม

3) จากวัตถุที่หันด้านหน้าเข้าหาตัวผู้มอง พลิกวัตถุให้ด้านบนหันเข้าหาตัวผู้มอง เพื่อเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติแสดงภาพด้านบน ประกอบการใช้บัตรภาพการเขียนภาพด้านบนกล่องนม

ในระหว่างครูอธิบายวิธีการเขียนภาพ ให้แนะนำนักเรียนระวังเรื่องการ เขียนภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบน ให้สมจริง เช่น ในการเขียนภาพด้านข้างของกล่องนม และครูชี้ให้นักเรียนเห็นว่า ขนาดของรูปเรขาคณิตสองมิติที่เป็นภาพ ด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบน ต้องมีความยาวของแต่ละด้าน สอดคล้องกันด้วย

5. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน จากนั้นให้นักเรียนช่วยกันเขียนภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบน ของสิ่งของที่อยู่ในห้องเรียน ลงในกระดาษ A4 กลุ่มละ 5 อย่าง เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ส่งตัวแทนนำเสนอหน้าชั้นเรียน

7.3 ขั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปวิธีในการมองวัตถุสามมิติ เพื่อเขียนภาพ ด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบน ดังนี้

1) หันด้านหน้าของวัตถุเข้าหาตัวผู้มอง เขียนรูปเรขาคณิตสองมิติ แสดงภาพด้านหน้า

2) จากวัตถุที่หันด้านหน้าเข้าหาตัวผู้มอง หมุนวัตถุให้ด้านข้างทางขวา หันเข้าหาตัวผู้มอง เขียนรูปเรขาคณิตสองมิติแสดงภาพด้านข้าง

3) จากวัตถุที่หันด้านหน้าเข้าหาตัวผู้มอง พลิกวัตถุให้ด้านบน หันเข้าหาตัวผู้มอง เขียนรูปเรขาคณิตสองมิติแสดงภาพด้านบน โดยที่เวลามองในแต่ละด้าน แนวสายตาต้องตั้งฉากกับด้านที่มองเสมอ

2. ให้นักเรียนทำใบงานที่ 1 เกี่ยวกับการระบุภาพสองมิติที่ได้จากการมองภาพทางด้านหน้า ด้านข้าง หรือด้านบน ของรูปเรขาคณิตสามมิติ

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 (พว.)
2. บัตรภาพแปลนบ้าน
3. บัตรภาพรถยนต์
4. บัตรภาพกล่องยาสีฟัน
5. กล่องนม
6. กระดาษ A4 (ใบกิจกรรมกลุ่ม)
7. ใบงานที่ 1 เกี่ยวกับการระบุภาพสองมิติที่ได้จากการมองภาพทางด้านหน้า ด้านข้าง หรือด้านบน ของรูปเรขาคณิตสามมิติ

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ ระบุภาพสองมิติที่ได้จากการมองภาพทางด้านหน้า ด้านข้าง หรือด้านบน ของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ ได้	ตรวจใบงานที่ 1	ใบงานที่ 1	ได้คะแนนตั้งแต่ ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ เขียนภาพสองมิติที่ได้จากการมองภาพทางด้านหน้า ด้านข้าง หรือด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ได้	ตรวจใบกิจกรรมกลุ่ม	ใบกิจกรรมกลุ่ม	ได้คะแนนตั้งแต่ ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

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

ปัญหาและอุปสรรค

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

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

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

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1
ตอบไม่ถูกต้อง	0

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน
เขียนภาพได้ถูกต้อง	1
เขียนภาพไม่ถูกต้อง	0

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และ ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและ รับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 54

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2568

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 มิติสัมพันธ์ของรูปเรขาคณิต

เวลา 10 ชั่วโมง

เรื่องภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติ (2) เวลา 55 นาที
วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 2.2 ม.1/2 เข้าใจและใช้ความรู้ทางเรขาคณิตในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ

4. สาระการเรียนรู้

ภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของทรงเรขาคณิตสามมิติ

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้

ระบุภาพสองมิติที่ได้จากการมองภาพทางด้านหน้า ด้านข้าง หรือด้านบน ของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ได้

5.2 ด้านทักษะและกระบวนการ

เขียนภาพสองมิติที่ได้จากการมองภาพทางด้านหน้า ด้านข้าง หรือด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

การมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของ รูปเรขาคณิตสามมิติ ให้มองตามแนวสายตา ที่ตั้งฉากกับด้านที่มอง โดยกำหนดให้ด้านของ วัตถุทางซ้ายเป็นด้านหน้า ด้านข้างจะต้องเป็นด้านที่มองวัตถุนั้นด้วยมุมมอง 90° จากด้านหน้าไปทางขวา และด้านบนจะต้องเป็นด้านที่มองวัตถุนั้นด้วยมุมมอง 90° จากด้านหน้าขึ้นไปด้านบน

การเขียนภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพ ด้านบน ทำได้ดังนี้

- 1) หันด้านหน้าของวัตถุเข้าหาตัวผู้มอง เพื่อเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติ แสดงภาพด้านหน้า
- 2) จากวัตถุที่หันด้านหน้าเข้าหาตัวผู้มอง หมุนวัตถุให้ด้านข้างทางขวาหันเข้าหา ตัวผู้มอง เพื่อเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติแสดง ภาพด้านข้าง
- 3) จากวัตถุที่หันด้านหน้าเข้าหาตัวผู้มอง พลิกวัตถุให้ด้านบนหันเข้าหาตัวผู้มอง เพื่อเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติแสดงภาพ ด้านบน

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (การจัดการเรียนรู้แบบระดมสมอง)

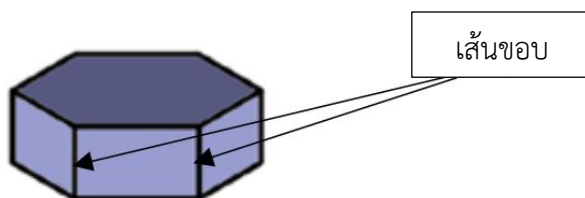
7.1 ขั้นนำ

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน และเช็คชื่อ
2. ครูใช้บัตรภาพการเขียนภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง ภาพด้านบนของกล่องนม จากชั่วโมงที่แล้ว เพื่อทบทวนวิธีในการมองวัตถุสามมิติ แล้วเขียนภาพ ด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบน ดังนี้

- 1) หันด้านหน้าของวัตถุเข้าหาตัวผู้มอง เขียนรูปเรขาคณิตสองมิติ แสดงภาพด้านหน้า
- 2) จากวัตถุที่หันด้านหน้าเข้าหาตัวผู้มอง หมุนวัตถุให้ด้านข้างทางขวา หันเข้าหาตัวผู้มอง เขียนรูปเรขาคณิตสองมิติแสดงภาพด้านข้าง
- 3) จากวัตถุที่หันด้านหน้าเข้าหาตัวผู้มอง พลิกวัตถุให้ด้านบน หันเข้าหาตัวผู้มอง เขียนรูปเรขาคณิตสองมิติแสดงภาพด้านบน โดยที่เวลามองในแต่ละด้าน แนวสายตาต้องตั้งฉากกับด้านที่มองเสมอ

7.2 ขั้นสอน

1. ครูอธิบายว่าวิธีในการมองรูปเรขาคณิตสามมิติ เพื่อเขียนภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบน ใช้วิธีเดียวกันกับการมองวัตถุสามมิติ
2. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 1 : ภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติ ในระหว่างการทำแบบฝึกหัด ครูคอยเตือนให้นักเรียนระวังเรื่องการเขียนภาพ ด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบนให้สมจริง
3. ครูอธิบายเพิ่มเติมแบบฝึกหัด 1 ข้อ 4 ปริซึมหกเหลี่ยม ว่า ในกรณีที่มีมองรูปเรขาคณิตสามมิตินั้นแล้วเห็นส่วนที่เป็นเส้นขอบ จะต้องเขียนส่วนของ เส้นตรงแทนเส้นขอบนั้นด้วย



จะได้ภาพด้านข้างเป็น
หลังจากที่นักเรียนทำแบบฝึกหัด
ร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัดในชั้นเรียน



เสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูและนักเรียน

7.3 ชั้นสรุป

ครูใช้บัตรภาพสรุปการเขียนภาพที่ได้จากการมองรูปเรขาคณิตสามมิติ ประกอบการสรุป
ร่วมกันกับนักเรียนเกี่ยวกับความสำคัญของการกำหนดทิศทางการมองรูปเรขาคณิตสามมิติและการเขียน
ภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติ จากการมองรูปเรขาคณิตสามมิติ
ตามทิศทางที่แสดง โดยแนวสายตาตั้งฉากกับด้านที่มอง

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 (พว.)
2. บัตรภาพการมองภาพกล่องนม
3. แบบฝึกหัด 1 : ภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติ

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ ระบุภาพสองมิติที่ได้จากการมองภาพทางด้านหน้า ด้านข้าง หรือด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ได้	ตรวจแบบฝึกหัด 1	แบบฝึกหัด 1	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ เขียนภาพสองมิติที่ได้จากการมองภาพทางด้านหน้า ด้านข้าง หรือด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ได้	ตรวจแบบฝึกหัด 1	แบบฝึกหัด 1	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1
ตอบไม่ถูกต้อง	0

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน
เขียนภาพได้ถูกต้อง	1
เขียนภาพไม่ถูกต้อง	0

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และ ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและ รับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 55

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 มิติสัมพันธ์ของรูปเรขาคณิต

เวลา 10 ชั่วโมง

เรื่องภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติ (3) เวลา 55 นาที
วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 2.2 ม.1/2 เข้าใจและใช้ความรู้ทางเรขาคณิตในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ

4. สาระการเรียนรู้

ภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของทรงเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้

ระบุรูปเรขาคณิตที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ได้

5.2 ด้านทักษะและกระบวนการ

วาดรูปเรขาคณิตที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์เมื่อกำหนดภาพสองมิติที่ได้จากการมองทางด้านหน้า ด้านข้าง หรือด้านบนได้

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

การมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติ ให้มองตามแนวสายตา ที่ตั้งฉากกับด้านที่มอง โดยกำหนดให้ด้านของวัตถุทางซ้ายเป็นด้านหน้า ด้านข้างจะต้องเป็นด้านที่มองวัตถุนั้นด้วยมุมมอง 90° จากด้านหน้าไปทางขวา และด้านบนจะต้องเป็นด้านที่มองวัตถุนั้นด้วยมุมมอง 90° จากด้านหน้าขึ้นไปด้านบน

การเขียนภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพ ด้านบน ทำได้ดังนี้

- 1) ทัศนด้านหน้าของวัตถุเข้าหาตัวผู้มอง เพื่อเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติ แสดงภาพด้านหน้า
- 2) จากวัตถุที่ทัศนด้านหน้าเข้าหาตัวผู้มอง หมุนวัตถุให้ด้านข้างทางขวาหันเข้าหา ตัวผู้มอง เพื่อเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติแสดง ภาพด้านข้าง
- 3) จากวัตถุที่ทัศนด้านหน้าเข้าหาตัวผู้มอง พลิกวัตถุให้ด้านบนหันเข้าหาตัวผู้มอง เพื่อเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติแสดงภาพ ด้านบน

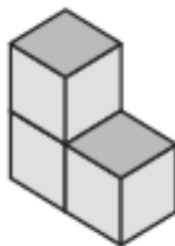
7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (การจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด)

7.1 ขั้นนำ

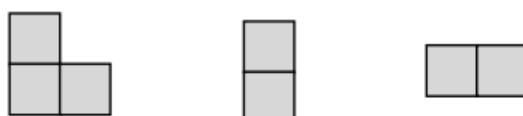
1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน และเช็คชื่อ
2. ครูนำเสนอว่าเมื่อนำลูกบาศก์ขนาดหนึ่งลูกบาศก์หน่วยมาประกอบกัน โดยวางในแนวนอนหรือแนวตั้งให้หน้าของลูกบาศก์ต่อกันสนิทพอดี และไม่มีช่องว่างระหว่าง ลูกบาศก์ จะได้รูปเรขาคณิตสามมิติลักษณะต่าง ๆ กัน

7.2 ขั้นสอน

1. ครูใช้บัตรภาพรูปเรขาคณิตที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ อธิบายถึงวิธีในการมอง ภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบนของรูปเรขาคณิตที่ประกอบขึ้นจาก ลูกบาศก์ ว่าสามารถใช้วิธีเดียวกันกับการมองรูปเรขาคณิตสามมิติ



ครูใช้บัตรภาพด้านหน้า บัตรภาพด้านข้าง และบัตรภาพด้านบน ในการอธิบาย การเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติ ซึ่งจะเขียนรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเพื่อแทนหน้าของ ลูกบาศก์แต่ละลูกที่ปรากฏในด้านที่มองจะได้ ภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และ ภาพด้านบน เป็นดังนี้



ด้านหน้า

ด้านข้าง

ด้านบน

2. ให้นักเรียนทำกิจกรรม เพื่อนคู่คิด

2.1 ครูใช้บัตรภาพรูปเรขาคณิตที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ แสดงให้นักเรียนดูหน้าชั้น เรียน เพื่อให้ให้นักเรียนเขียนภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบนของ รูปเรขาคณิตที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์นั้น

2.2 หลังจากที่นักเรียนแต่ละคนทำเสร็จแล้ว ให้นักเรียนปรึกษากับเพื่อนที่เป็นคู่ของตนเอง เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

2.3 ครูสุ่มนักเรียนมาแสดงคำตอบหน้าชั้นเรียน

3. ครูให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกหัด 2 : รูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ โดยให้นักเรียนพิจารณาว่ารูปใดเป็นภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และ ภาพด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ที่กำหนดให้ ในแต่ละข้อ และรูปใดไม่ใช่ภาพจากการมองรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์นั้น เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลย

7.3 ชั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปว่า การเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติเพื่อแสดงภาพจากการ มองด้านทั้งสามของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ จะเขียน รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเพื่อแทนหน้าของลูกบาศก์แต่ละลูกที่ปรากฏในหน้าที่มอง โดยใช้วิธี ในการมองเหมือนการมองรูปเรขาคณิตสามมิติ

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 (พว.)
2. บัตรภาพรูปเรขาคณิตที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์
3. แบบฝึกหัด 2 : รูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ ระบุรูปเรขาคณิตที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ได้	ตรวจแบบฝึกหัด 2	แบบฝึกหัด 2	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ วาดรูปเรขาคณิตที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์เมื่อกำหนดภาพสองมิติที่ได้จากการมองทางด้านหน้า ด้านข้าง หรือด้านบนได้	ตรวจแบบฝึกหัด 2	แบบฝึกหัด 2	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

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

ปัญหาและอุปสรรค

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

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

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

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1
ตอบไม่ถูกต้อง	0

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน
ตอบถูกต้อง	1
ตอบไม่ถูกต้อง	0

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และ ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและ รับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 56

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 มิติสัมพันธ์ของรูปเรขาคณิต

เวลา 10 ชั่วโมง

เรื่องภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติ (4) เวลา 55 นาที
วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 2.2 ม.1/2 เข้าใจและใช้ความรู้ทางเรขาคณิตในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ

4. สาระการเรียนรู้

ภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของทรงเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้

เขียนรูปเรขาคณิตที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์เมื่อกำหนดภาพสองมิติที่ได้จากการมองทางด้านหน้า ด้านข้าง หรือด้านบนได้

5.2 ด้านทักษะและกระบวนการ

สื่อสารและสื่อความหมายในการเขียนภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติ เพื่อระบุภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติ ที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

การมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของ รูปเรขาคณิตสามมิติ ให้มองตามแนวสายตา ที่ตั้งฉากกับด้านที่มอง โดยกำหนดให้ด้านของ วัตถุทางซ้ายเป็นด้านหน้า ด้านข้างจะต้องเป็นด้านที่มองวัตถุนั้น

ด้วยมุมมอง 90° จากด้านหน้าไปทางขวา และด้านบนจะต้องเป็นด้านที่มองวัตถุนั้นด้วยมุมมอง 90° จากด้านหน้าขึ้นไปด้านบน

การเขียนภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพ ด้านบน ทำได้ดังนี้

- 1) หันด้านหน้าของวัตถุเข้าหาตัวผู้มอง เพื่อเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติ แสดงภาพด้านหน้า
- 2) จากวัตถุที่หันด้านหน้าเข้าหาตัวผู้มอง หมุนวัตถุให้ด้านข้างทางขวาหันเข้าหา ตัวผู้มอง เพื่อเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติแสดง ภาพด้านข้าง
- 3) จากวัตถุที่หันด้านหน้าเข้าหาตัวผู้มอง พลิกวัตถุให้ด้านบนหันเข้าหาตัวผู้มอง เพื่อเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติแสดงภาพ ด้านบน

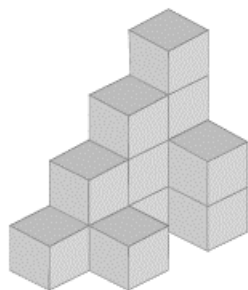
7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (การจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด)

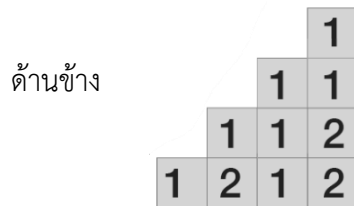
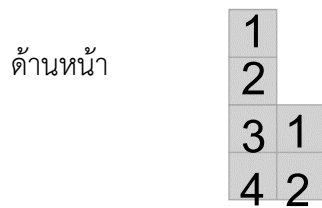
7.1 ขั้นนำ

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน และเช็คชื่อ
2. ครูใช้บัตรภาพเฉลยรูปเรขาคณิตที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ จากชั่วโมงแล้ว ทบทวน การเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติเพื่อแสดงภาพจากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และ ด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ ซึ่งเขียนรูปสี่เหลี่ยม จัดรหัสเพื่อแทนหน้าของลูกบาศก์แต่ละลูกที่ปรากฏในหน้าที่มอง

7.2 ขั้นสอน

1. ครูอธิบายว่าในการเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติเพื่อแสดงภาพจากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ ถ้าต้องการทราบว่าลูกบาศก์เรียงซ้อนกันอยู่ที่ลูกใดในหน้าที่มอง จะเขียนตัวเลขแสดงจำนวนลูกบาศก์กำกับไว้ในรูปสี่เหลี่ยมจัดรหัสที่แทนหน้าของลูกบาศก์แต่ละลูกที่ปรากฏใน หน้าที่มองนั้น โดยครูใช้ลูกบาศก์ที่ประกอบเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติให้ นักเรียนร่วมกันพิจารณา





2. ครูให้นักเรียนทำใบกิจกรรม 2 : มองภาพแล้ววาดรูป เพื่อฝึกเขียนภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบนลงบนกระดาษจุด พร้อมทั้งเขียนตัวเลขแสดงจำนวน ลูกบาศก์ในด้านที่มอง ในกรณีที่นักเรียนยังไม่สามารถบอกตัวเลขที่แสดงจำนวน ลูกบาศก์ที่ซ้อนกันในแต่ละหน้าได้ ครูอาจให้นักเรียนใช้ลูกบาศก์ขนาดเล็กประกอบ เป็นรูปเรขาคณิตตามที่โจทย์กำหนดให้

3. ครูให้ตัวแทนนักเรียนออกมาเฉลยกิจกรรมมองภาพแล้ววาดรูปหน้าชั้นเรียน และชี้ให้นักเรียนร่วมกันสังเกตจำนวนลูกบาศก์ที่ใช้ทั้งหมด และตัวเลขที่แสดงจำนวน ลูกบาศก์ที่เขียนในภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบนแต่ละภาพว่าสัมพันธ์ กันอย่างไร โดยอาจใช้คำถามดังนี้

- ลูกบาศก์ที่ใช้ประกอบเป็นรูปเรขาคณิตทั้งหมดมีกี่ลูก [4 ลูก]
- ผลรวมของจำนวนที่แสดงไว้ในภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบนนั้นสัมพันธ์กันอย่างไร [ผลรวมเท่ากัน]
- จำนวนลูกบาศก์ที่ใช้ประกอบเป็นรูปเรขาคณิตทั้งหมดสัมพันธ์อย่างไรกับผลรวมของจำนวนที่แสดงไว้ในภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบน แต่ละภาพ [จำนวนลูกบาศก์

ที่ใช้ทั้งหมด จะเท่ากับผลรวมของจำนวนที่ แสดงไว้ในภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบนแต่
ละภาพ]

4. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมเพื่อนคู่คิด

4.1 นักเรียนทำแบบฝึกหัด 3 : ตัวเลขแสดงจำนวนลูกบาศก์เพื่อฝึกการมอง
ภาพ ด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์

4.2 เมื่อนักเรียนทำแบบฝึกหัดเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนปรึกษา ตรวจสอบ
คำตอบกับคู่ของตนเอง

4.3 สุ่มนักเรียนออกมานำเสนอคำตอบหน้าชั้นเรียน

7.3 ขั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป โดยใช้บัตรภาพสรุปการเขียนตัวเลขแสดงจำนวน
ลูกบาศก์ดังนี้

- การเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติเพื่อแสดงภาพจากการมองด้านทั้งสาม ของรูป
เรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ จะเขียนรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเพื่อแทนหน้าของลูกบาศก์แต่ละลูก
ที่ปรากฏในหน้าที่มอง และเขียนตัวเลขแสดงจำนวนลูกบาศก์กำกับไว้ เพื่อให้ทราบว่า มีลูกบาศก์อยู่ที่ลูก
ในด้านที่มองนั้น

- ผลรวมของจำนวนลูกบาศก์ที่แสดงไว้ในภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพ
ด้านบนแต่ละภาพจะเท่ากัน และเท่ากับจำนวนลูกบาศก์ที่นำมา ประกอบเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ

2. มอบหมายงานให้นักเรียนประกอบรูปเรขาคณิตสามมิติจากรูปคลี่ เป็นการบ้าน

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 (พว.)
2. บัตรภาพรูปเรขาคณิตที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์
3. ใบกิจกรรม 2 : มองภาพแล้ววาดรูป
4. แบบฝึกหัด 3 : ตัวเลขแสดงจำนวนลูกบาศก์

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ ระบุภาพสองมิติที่ได้จากการมองภาพทางด้านหน้า ด้านข้าง หรือด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ได้	ตรวจแบบฝึกหัด 3 : ตัวเลข แสดงจำนวนลูกบาศก์	แบบฝึกหัด 3 : ตัวเลข แสดงจำนวนลูกบาศก์	ได้คะแนนตั้งแต่ ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ เขียนภาพสองมิติที่ได้จากการมองภาพทางด้านหน้า ด้านข้าง หรือด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ได้	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้ของนักเรียน	ได้คะแนนตั้งแต่ ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม 5 คะแนน
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1	
ตอบไม่ถูกต้อง	0	

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

ระดับคุณภาพ	พฤติกรรมที่ปรากฏ
3	ใช้รูปแบบของการสื่อสาร การสื่อความหมายด้วยวิธีการที่เหมาะสม ชัดเจน และบันทึกผลงานทุกขั้นตอนอย่างสมเหตุสมผล
2	ใช้รูปแบบของการสื่อสาร การสื่อความหมายด้วยวิธีการที่เหมาะสมเพียงบางส่วน และบันทึกผลงานทุกขั้นตอนอย่างสมเหตุสมผล
1	ไม่สามารถสื่อสารและสื่อความหมายได้ ไม่มีการบันทึกผลงาน

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 57

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1/2569

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 มิติสัมพันธ์ของรูปเรขาคณิต

เวลา 10 ชั่วโมง

เรื่องภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติ (5) เวลา 55 นาที

วันที่...เดือน.....พ.ศ.....

ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองใต้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 2.2 ม.1/2 เข้าใจและใช้ความรู้ทางเรขาคณิตในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ

4. สาระการเรียนรู้

ภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของทรงเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้

เขียนรูปเรขาคณิตที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์เมื่อกำหนดภาพสองมิติที่ได้จากการมองทางด้านหน้า ด้านข้าง หรือด้านบนได้

5.2 ด้านทักษะและกระบวนการ

สื่อสารและสื่อความหมายในการเขียนภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติ เพื่อระบุภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติ ที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์

5.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สาระสำคัญ

การมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของ รูปเรขาคณิตสามมิติ ให้มองตามแนวสายตา ที่ตั้งฉากกับด้านที่มอง โดยกำหนดให้ด้านของ วัตถุทางซ้ายเป็นด้านหน้า ด้านข้างจะต้องเป็นด้านที่มองวัตถุนั้น

ด้วยมุมมอง 90° จากด้านหน้าไปทางขวา และด้านบนจะต้องเป็นด้านที่มองวัตถุนั้นด้วยมุมมอง 90° จากด้านหน้าขึ้นไปด้านบน

การเขียนภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพ ด้านบน ทำได้ดังนี้

- 1) หันด้านหน้าของวัตถุเข้าหาตัวผู้มอง เพื่อเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติ แสดงภาพด้านหน้า
- 2) จากวัตถุที่หันด้านหน้าเข้าหาตัวผู้มอง หมุนวัตถุให้ด้านข้างทางขวาหันเข้าหา ตัวผู้มอง เพื่อเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติแสดง ภาพด้านข้าง
- 3) จากวัตถุที่หันด้านหน้าเข้าหาตัวผู้มอง พลิกวัตถุให้ด้านบนหันเข้าหาตัวผู้มอง เพื่อเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติแสดงภาพ ด้านบน

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (การจัดการเรียนรู้แบบระดมสมอง)

7.1 ขั้นนำ

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน และเช็คชื่อ
2. ครูนำนักเรียนสนทนาสถานการณ์ในชีวิตจริง ถ้าคุณพ่อของคุณแม่ของนักเรียน ต้องการออกแบบบ้านคร่าว ๆ ก่อนที่จะสร้างบ้านหลังใหม่ นักเรียนต้องการที่จะช่วยคุณพ่อและคุณแม่ ออกแบบบ้าน จึงออกแบบโดยเขียนภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบนของบ้าน รวมถึงเขียนภาพของบ้านที่เป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ เพื่อแสดงรายละเอียดให้คุณพ่อและคุณแม่ได้เห็น

7.2 ขั้นสอน

1. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมบ้านของเรา (Design our home) ซึ่งเป็นการออกแบบบ้าน โดยใช้รูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบจากรูปคลี่ที่ครูมอบหมายให้นักเรียนทำมาล่วงหน้า เพื่อสร้างเป็นบ้านของกลุ่มตนเอง จากนั้นให้เขียนภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบนของบ้าน รวมถึงเขียนภาพของบ้านให้เป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ ลงในใบกิจกรรม 3 : บ้านของเรา (Design our home)
2. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานการออกแบบบ้านหน้าชั้นเรียน

7.3 ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความสำคัญของภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และ ภาพด้านบน ของรูปเรขาคณิตสามมิติ ทำให้เห็นรายละเอียดของรูปเรขาคณิตสามมิติมากขึ้น และทำให้สามารถสื่อสารได้ตรงกัน จากนั้นครูสรุปเพิ่มเติมว่าบางครั้งในการนำเรื่องนี้ไปใช้ในชีวิตจริงอาจมีการเขียนภาพในมุมมองอื่น ๆ เพิ่มเติมได้ เพื่อแสดงให้เห็นรายละเอียดที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 (พว.)
2. ใบกิจกรรม 3 : บ้านของเรา (Design our home)

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้ เขียนรูปเรขาคณิตที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์เมื่อกำหนดภาพสองมิติที่ได้จากการมองทางด้านหน้า ด้านข้าง หรือด้านบนได้	ตรวจใบกิจกรรม 3 : บ้านของเรา (Design our home)	ใบกิจกรรม 3 : บ้านของเรา (Design our home)	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ สื่อสารและสื่อความหมายในการเขียนภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติ เพื่อระบุภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติ ที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้ของนักเรียน	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

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

ปัญหาและอุปสรรค

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

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

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

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)
นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน
ตอบถูกต้องครบถ้วน	1
ตอบไม่ถูกต้อง	0

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

ระดับคุณภาพ	พฤติกรรมที่ปรากฏ
3	ใช้รูปแบบของการสื่อสาร การสื่อความหมายด้วยวิธีการที่เหมาะสม ชัดเจน และบันทึกผลงานทุกขั้นตอนอย่างสมเหตุสมผล
2	ใช้รูปแบบของการสื่อสาร การสื่อความหมายด้วยวิธีการที่เหมาะสมเพียงบางส่วน และบันทึกผลงานทุกขั้นตอนอย่างสมเหตุสมผล
1	ไม่สามารถสื่อสารและสื่อความหมายได้ ไม่มีการบันทึกผลงาน

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และ ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและ รับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรง ต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียด เรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 58

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 1/2569
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 มิติสัมพันธ์ของรูปเรขาคณิต		เวลา 10 ชั่วโมง
เรื่อง แบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้		เวลา 55 นาที
วันที่...เดือน.....พ.ศ.....		ผู้สอน : นางสาวณัฐริกา รัตรองได้

1. สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

3. ตัวชี้วัด

ค 2.2 ม.1/2 เข้าใจและใช้ความรู้ทางเรขาคณิตในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ

4. สาระการเรียนรู้

มิติสัมพันธ์ของรูปเรขาคณิต

5. จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

5.1 ด้านความรู้

1. อธิบายรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติได้
2. อธิบายลักษณะของหน้าตัดที่ได้จากการตัดรูปเรขาคณิตสามมิติด้วยระนาบในตำแหน่ง และทิศทางที่กำหนดให้ได้
3. ระบุภาพสองมิติที่ได้จากการมองภาพทางด้านหน้า ด้านข้าง หรือด้านบน ของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ได้
4. ระบุรูปเรขาคณิตที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ได้
5. เขียนรูปเรขาคณิตที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์เมื่อกำหนดภาพสองมิติที่ได้จากการมองทางด้านหน้า ด้านข้าง หรือด้านบนได้

5.2 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สารสำคัญ

การเขียนภาพของรูปเรขาคณิตสามมิติ คือ การนำรูปเรขาคณิตหนึ่งมิติและสองมิติมาเขียนรวมกันเพื่อให้เป็นรูปทรงต่าง ๆ ตามที่ต้องการ โดยจะต้องเขียนให้มองเห็นส่วนหน้าหรือส่วนลึก โดยใช้การแรเงาหรือเส้นประ หรือเขียนรูปในลักษณะเอียงเพื่อให้เห็นมุมมองด้านหน้า

เมื่อใช้ระนาบตัดรูปเรขาคณิตสามมิติ จะได้หน้าตัด ซึ่งหน้าตัดที่ได้นี้จะเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใดขึ้นอยู่กับแนวการตัดของระนาบ ตำแหน่งที่ตัด และชนิดของรูปเรขาคณิตสามมิติ

การมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของ รูปเรขาคณิตสามมิติ ให้มองตามแนวสายตา ที่ตั้งฉากกับด้านที่มอง โดยกำหนดให้ด้านของ วัตถุทางซ้ายเป็นด้านหน้า ด้านข้างจะต้องเป็นด้านที่มองวัตถุนั้นด้วยมุมมอง 90° จากด้านหน้าไปทางขวา และด้านบนจะต้องเป็นด้านที่มองวัตถุนั้นด้วยมุมมอง 90° จากด้านหน้าขึ้นไปด้านบน

การเขียนภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพ ด้านบน ทำได้ดังนี้

- 1) หันด้านหน้าของวัตถุเข้าหาตัวผู้มอง เพื่อเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติ แสดงภาพด้านหน้า
- 2) จากวัตถุที่หันด้านหน้าเข้าหาตัวผู้มอง หมุนวัตถุให้ด้านข้างทางขวาหันเข้าหา ตัวผู้มอง เพื่อเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติแสดง ภาพด้านข้าง
- 3) จากวัตถุที่หันด้านหน้าเข้าหาตัวผู้มอง พลิกวัตถุให้ด้านบนหันเข้าหาตัวผู้มอง เพื่อเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติแสดงภาพ ด้านบน

7. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ให้นักเรียนทำแบบทดสอบท้ายบทเรื่อง มิติสัมพันธ์ของรูปเรขาคณิต เพื่อทดสอบความรู้ความเข้าใจในเรื่องของจำนวนเต็ม

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

แบบทดสอบท้ายบท เรื่อง มิติสัมพันธ์ของรูปเรขาคณิต

9. การวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่านการประเมิน
ด้านความรู้	ตรวจแบบทดสอบท้ายบท แบบทดสอบท้ายบท เรื่อง มิติสัมพันธ์ของรูปเรขาคณิต	แบบทดสอบท้ายบท แบบทดสอบท้ายบท เรื่อง มิติสัมพันธ์ของรูป เรขาคณิต	ได้คะแนนตั้งแต่ ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ได้คุณภาพระดับดีขึ้นไป

10. การบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้สอน)

(นางสาวณัฐริกา รัตองใต้)

นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางสาวศันสนีย์ มุสิกวัน)

ครูพี่เลี้ยง

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นางจินตนา ศรีสุขกาญจน์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....(ผู้ตรวจแผน)

(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

ผลการทำแบบฝึกทักษะที่ปรากฏให้เห็น	เกณฑ์การให้คะแนน	รวม
ตอบถูกต้อง	1	20
ตอบไม่ถูกต้อง	0	คะแนน

หมายเหตุ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะ
มีวินัย	3	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน และไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	2	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมและรับผิดชอบในการทำงาน
	1	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม
	0	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียน
ใฝ่เรียนรู้	3	เข้าเรียนตรงเวลา เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	2	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ หรือไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	1	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา หรือไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
	0	เข้าเรียนไม่ตรงเวลา ไม่เอาใจใส่ และไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	3	ทำงานครบถ้วน มีสมาธิในการเรียน และทำงานละเอียดเรียบร้อย
	2	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน หรือทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	1	ทำงานไม่ครบถ้วน หรือไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย
	0	ทำงานไม่ครบถ้วน ไม่มีสมาธิในการเรียน และทำงานไม่ละเอียดเรียบร้อย

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	ดีมาก
6 - 7	ดี
3 - 5	พอใช้
0 - 2	ปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์