



แผนการจัดการเรียนรู้

ภาคเรียนที่ 1

ปีการศึกษา
2564

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1
รหัสวิชา ค 21101
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

นางสาววัชรภรณ์ ต๊ะพรมมา
ตำแหน่ง ครู

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 15 (เวียงเก่าแสนภูวิทยาประชาท)
อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 15 (เวียงเก่าแสนภูวิทยาประสาท) อ.เชียงแสน จ.เชียงราย
ที่ 939/2564 วันที่ 14 มิถุนายน 2564

เรื่อง ขออนุญาตใช้แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 รหัสวิชา ค 21101

เรียน ผู้อำนวยการสถานศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 15 (เวียงเก่าแสนภูวิทยาประสาท)

เนื่องด้วยข้าพเจ้า นางสาววัชรภรณ์ ต๊ะพรมมา ตำแหน่ง ครู โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 15 (เวียงเก่าแสนภูวิทยาประสาท) ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนั้นข้าพเจ้าจึงได้ทำแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 รหัสวิชา ค 21101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน

จึงเรียนมาเพื่อทราบและพิจารณาเสนอแนะ

ลงชื่อ.....

(นางสาววัชรภรณ์ ต๊ะพรมมา)

ครู

ความคิดเห็นหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

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

ลงชื่อ.....

(นางสาวมณีนรัตน์ กันทะตอง)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความคิดเห็นของหัวหน้าฝ่ายวิชาการ

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

ลงชื่อ.....

(นายจำลอง ปือบุญเรือง)

หัวหน้าฝ่ายวิชาการ

ความคิดเห็นของผู้ช่วยผู้อำนวยการสถานศึกษาปฏิบัติหน้าที่แทนรองผู้อำนวยการสถานศึกษา

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

ลงชื่อ.....

(นายจำลอง ป็อกบุญเรือง)

ผู้ช่วยผู้อำนวยการสถานศึกษาปฏิบัติหน้าที่แทนรองผู้อำนวยการสถานศึกษา
โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 15 (เวียงเก่าแสนภูวิทยาประชา)

ความคิดเห็นของผู้อำนวยการสถานศึกษา

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

ลงชื่อ.....

(นายกัมพล ไชยนันท์)

ผู้อำนวยการสถานศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 15
(เวียงเก่าแสนภูวิทยาประชา)

การออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบอิงมาตรฐาน
ตามหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)
รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 รหัส ค 21101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1. คำอธิบายรายวิชา
2. ผลการเรียนรู้รายวิชา
3. สัดส่วนการเก็บคะแนน
4. โครงสร้างรายวิชา
5. หน่วยการเรียนรู้
6. แผนการจัดการเรียนรู้

รายวิชา คณิตศาสตร์ 1	คำอธิบายรายวิชา รหัสวิชา ค 21101	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ภาคเรียนที่ 1		เวลาเรียน 60 ชั่วโมง/ภาค
เวลาเรียน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์		จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับ จำนวนเต็ม การบวกจำนวนเต็ม การลบจำนวนเต็ม การคูณจำนวนเต็ม การหารจำนวนเต็ม สมบัติของการบวกและการคูณจำนวนเต็ม เลขยกกำลัง ความหมายของเลขยกกำลัง การคูณและการหารเลขยกกำลัง สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ ทศนิยมและเศษส่วน ทศนิยมและการเปรียบเทียบทศนิยม การบวกและการลบทศนิยม การคูณและการหารทศนิยม เศษส่วนและการเปรียบเทียบเศษส่วน การบวกและการลบเศษส่วน การคูณและการหารเศษส่วน ความสัมพันธ์ระหว่างทศนิยมและเศษส่วน

มีทักษะด้านการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ สามารถใช้การคิดเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ รวมทั้งมีการวิเคราะห์ วิพากษ์ ประเมิน ข้อมูลเหตุผลและหลักฐานต่าง ๆ มีวิจรรย์ญาณในการคิดตัดสินใจ โดยยึดหลักเหตุผล และการพิจารณา อย่างรอบด้าน สามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและหาวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสม มีทักษะในการทำงานกลุ่ม ทำงานเป็นทีมที่มีประสิทธิภาพ มีส่วนร่วม ทำงานแบบร่วมมือร่วมพลัง โดยการสนับสนุนช่วยเหลือ ขจัดปัญหา แบ่งปัน แลกเปลี่ยนความรู้และความคิด เห็นคุณค่าของการทำงานร่วมกันและปฏิบัติตามบทบาทเพื่อการทำงาน ให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนด สามารถแก้ปัญหาและนำกลุ่มให้ไปสู่เป้าหมาย ทำงานร่วมกันด้วยความไว้วางใจ เปิดใจ รับฟังและเคารพความคิดเห็นที่แตกต่าง สามารถประสานความคิดและใช้สันติวิธี ในการจัดการปัญหาความขัดแย้ง สร้างและรักษาความสัมพันธ์ทางบวกกับสมาชิก

นำความรู้ความสามารถ เจตคติ ทักษะ ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในสถานการณ์ใหม่ๆ และนำไปประยุกต์ใช้ ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/1, ม.1/2

รวม 2 ตัวชี้วัด

รายวิชา คณิตศาสตร์ 1	มาตรฐานและตัวชี้วัดรายวิชา	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ภาคเรียนที่ 1	รหัสวิชา ค 21101	เวลาเรียน 60 ชั่วโมง/ภาค
เวลาเรียน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์		จำนวน 1.5 หน่วยกิต

มาตรฐาน	ตัวชี้วัด
ค 1.1 ม.1/1	เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง
ค 1.1 ม.1/2	เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

สัดส่วนการจัดเก็บคะแนน รายวิชาคณิตศาสตร์ 1 รหัสวิชา ค 21101
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

หน่วยการเรียนรู้ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	คะแนน
1. จำนวนเต็ม	ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	25
2. เลขยกกำลัง	ค 1.1 ม.1/2 เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	20
3. ทศนิยมและเศษส่วน	ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	25
สอบกลางภาค		10
สรุปทบทวนภาพรวม (สอบปลายภาค)		20
รวมทั้งสิ้นตลอดภาคเรียน		100

โครงสร้างเวลาเรียน

รายวิชา คณิตศาสตร์ 1

รหัสวิชา ค 21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1

เวลาเรียน 60 ชั่วโมง/ภาค

เวลาเรียน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์

จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	เวลา (ชั่วโมง)	หมายเหตุ
1	จำนวนเต็ม	- จำนวนเต็ม - สมบัติของจำนวนเต็ม	20	
2	เลขยกกำลัง	เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก	20	
3	ทศนิยมและเศษส่วน	- ทศนิยมและเศษส่วน - จำนวนตรรกยะและสมบัติของจำนวนตรรกยะ - การนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนเต็ม จำนวนตรรกยะ และเลขยกกำลังไปใช้ในการแก้ปัญหา	20	

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

รายวิชา คณิตศาสตร์ 1	รหัสวิชา ค21101	จำนวน 1.5 หน่วยกิต
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม		จำนวน 17 ชั่วโมง
เรื่อง จำนวนเต็ม		จำนวน 2 ชั่วโมง
ครูผู้สอน ครูวัชรภรณ์ ต๊ะพรมมา		ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระ จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการสมบัติของการดำเนินการและนำไปใช้

ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะและใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ค 1.1 ม.1/2 เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

จำนวนเต็มแบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ จำนวนเต็มบวก ศูนย์และจำนวนเต็มลบ ซึ่งจำนวนเต็มบวกหรือจำนวนนับได้แก่ 1, 2, 3 ศูนย์ ได้แก่ 0 และจำนวนเต็มลบได้แก่ - 1, - 2, -3

3.จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

- ระบุหรือยกตัวอย่างจำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ และศูนย์
- เปรียบเทียบจำนวนเต็ม

ด้านทักษะกระบวนการ (P)

นำความรู้เรื่องจำนวนเต็มไปใช้ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

ด้านคุณลักษณะ(A)

ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

4.สาระการเรียนรู้

จำนวนเต็มบวก

5.สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- ความสามารถในการคิด
- ความสามารถในการเชื่อมโยง
- ความสามารถในการให้เหตุผล

4. ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์
5. ความสามารถในการสื่อสาร

6.คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ซื่อสัตย์สุจริต
2. มีวินัย
3. ใฝ่เรียนรู้
4. มุ่งมั่นในการทำงาน

7.ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

- ☐ การแก้ปัญหา
- ☒ การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
- ☐ การเชื่อมโยง
- ☐ การให้เหตุผล
- ☐ การคิดสร้างสรรค์

8.กระบวนการจัดการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1

1. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน
2. ครูให้นักเรียนนับเลข 1 – 20 พร้อมๆ กัน
3. ครูอธิบายว่าจำนวนที่นักเรียนนับคือ 1 – 20 เรียกว่า จำนวนเต็มบวก แล้วตั้งคำถามเช่น
 - จำนวน 20 – 100 เรียกว่า จำนวนเต็มบวกหรือไม่ เพราะอะไร
 - จำนวน 100, 101, 102, ... เรียกว่าจำนวนอะไร
4. ครูนำสนทนาเกี่ยวกับความหมายของศูนย์ในสถานการณ์ต่าง ๆ เช่น การใช้ 0 แทนความไม่มีหรือการใช้ 0 แทนการมีอยู่ในระดับหนึ่ง ๆ รวมทั้งความหมายและความสำคัญของจำนวนเต็มลบในชีวิตจริง เช่น อุณหภูมิที่ติดลบ
5. ครูควรจัดกิจกรรมให้นักเรียนเข้าใจจำนวนเต็มลบ โดยเชื่อมโยงความรู้ในเรื่องจำนวนเต็มบวกหรือจำนวนนับและศูนย์ ที่นักเรียนเคยเรียนมาแล้วโดยใช้เส้นจำนวน และใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับจำนวนเต็ม ดังตัวอย่างต่อไปนี้
 - 1) 0 ไม่ใช่จำนวนนับ
 - 2) 0 เป็นจำนวนเต็มที่ไม่เป็นจำนวนเต็มบวก และไม่เป็นจำนวนเต็มลบ
 - 3) จำนวนเต็มบวกที่น้อยที่สุด คือ 1
 - 4) ไม่มีจำนวนเต็มบวกที่มากที่สุด
 - 5) จำนวนเต็มลบที่มากที่สุด คือ -1
 - 6) ไม่มีจำนวนเต็มลบที่น้อยที่สุด
 - 7) ไม่มีจำนวนเต็มที่มากที่สุด
 - 8) ไม่มีจำนวนเต็มที่น้อยที่สุด

6. ครูควรชี้ให้นักเรียนเห็นความแตกต่างของจำนวนเต็มที่หลากหลายและสามารถเปรียบเทียบจำนวนเต็มเหล่านั้นได้โดยอาจเริ่มจากการสนทนาเกี่ยวกับจำนวนและการเปรียบเทียบจำนวนในชีวิตจริง และอาจใช้คำถามเพื่อพัฒนาความรู้สึกเชิงจำนวนเกี่ยวกับจำนวนเต็มและการเปรียบเทียบจำนวนเต็ม เช่น

❁ การเปรียบเทียบราคาสินค้าชนิดเดียวกัน จากร้านต่าง ๆ เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจ

❁ การเปรียบเทียบอุณหภูมิของอากาศในประเทศต่างๆ เพื่อเตรียมความพร้อมในการเดินทาง จากนั้น ให้นักเรียนเปรียบเทียบจำนวนเต็มโดยใช้เส้นจำนวน เพื่อฝึกการนึกภาพเกี่ยวกับตำแหน่งของจำนวนเต็มต่าง ๆ บนเส้นจำนวน ซึ่งเป็นวิธีที่ง่ายในการเปรียบเทียบจำนวนเต็ม และเพื่อนำไปสู่การสรุปหลักการเปรียบเทียบจำนวนเต็ม

7. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 1.1

ชั่วโมงที่ 2

1. ครูสนทนาพูดคุยและให้นักเรียนยกตัวอย่างของจำนวนที่เป็นจำนวนเต็ม และจำนวนที่ไม่ใช่จำนวนเต็ม เช่น จำนวนที่เป็นจำนวนเต็ม คือ 0, 1, 2, 3, ...

จำนวนที่ไม่เป็นจำนวนเต็ม คือ , , 0.5, 0.89 ...

2. ครูให้นักเรียนช่วยกันอภิปรายถึงจำนวนเต็มที่นักเรียนรู้จักว่ามีกี่ประเภทอะไรบ้าง

3. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปเกี่ยวกับจำนวนเต็มว่ามีทั้งหมด 3 ประเภท คือ จำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ และจำนวนเต็มศูนย์

4. ครูอาจใช้ “กิจกรรมเสนอแนะ 1.1 : กรรมการอ่านผลกอล์ฟ” เพื่อให้นักเรียนได้เห็นสถานการณ์ที่ใช้จำนวนเต็มบวกจำนวนเต็มลบ และศูนย์ ในชีวิตจริง สำหรับตอนที่ 2 ของใบกิจกรรมเป็นการฝึกหาจำนวนเต็มแบบง่าย ๆ ที่ไม่ใช้การคำนวณ แต่อาจใช้การนับบนเส้นจำนวน

5. ครูควรเน้นย้ำให้นักเรียนเข้าใจว่า จำนวนเต็มลบที่มีค่าสัมบูรณ์มากกว่า จะน้อยกว่าจำนวนเต็มลบที่มีค่าสัมบูรณ์น้อยกว่า เช่น -8 น้อยกว่า -3 โดยอาจพิจารณาจากตำแหน่งของจำนวนเต็มบนเส้นจำนวนหรือสถานการณ์ในชีวิตจริงประกอบ

6. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 1.1

9. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. แบบฝึกหัด 1.1
2. แบบทดสอบก่อนเรียน

10. ภาระงาน/ชิ้นงาน

แบบฝึกหัด 1.1

11.การวัดและการประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
1. ตรวจสอบทดสอบก่อนเรียน 2. ตรวจสอบฝึกหัด 1.1 3. สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำแบบฝึกทักษะและแบบทดสอบก่อนเรียน	1. แบบทดสอบก่อนเรียน 2. แบบฝึกหัด1.1 3. แบบสังเกต/ประเมินพฤติกรรม	1. ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 ขึ้นไป 2. ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 ขึ้นไป 3. ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ระดับคุณภาพตั้งแต่ 1 ขึ้นไป

ความคิดเห็นของผู้บริหาร

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นายกัมพล ไชยนันท์)

ผู้อำนวยการสถานศึกษา

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 15 (เวียงเก่าแสนภูวิทยาประชา

...../...../.....

บันทึกผลหลังการสอน

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

.....

แนวทางแก้ไขปัญหา/ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)
...../...../.....

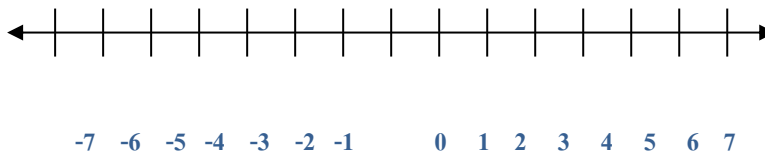
ใบความรู้

จำนวนเต็ม ประกอบด้วย

1. จำนวนเต็มบวก ได้แก่ $1, 2, 3, 4, 5, \dots$
2. จำนวนเต็มลบ ได้แก่ $-1, -2, -3, -4, -5, \dots$
3. จำนวนเต็มศูนย์ ได้แก่ 0

ดังนั้น เมื่อกล่าวถึงจำนวนเต็มจะหมายถึง จำนวนเต็มบวก หรือจำนวนเต็มลบ หรือ ศูนย์ เขียนแสดงจำนวนเต็มทั้งหมดโดยใช้เส้นจำนวนดังนี้

เรื่อง จำนวนเต็ม



ศูนย์ (ใช้สัญลักษณ์ "0")

เป็นจำนวนเต็มอีกชนิดหนึ่ง ที่เราไม่ถือว่าเป็นจำนวนนับ จากหลักฐานที่ค้นพบทำให้เราทราบว่า มนุษย์รู้จักใช้สัญลักษณ์ "0" ในราวปี ค.ศ. 800 โดยที่ "0" แทนปริมาณของการไม่มีของหรือของที่ต้องการกล่าวถึง แต่ก็ไม่ใช่ 0 จะไม่มีความหมายถึงการไม่มีเสมอไป ตัวอย่างเช่น ระดับผลการเรียนทางด้านความรู้ โดยนักเรียนที่มีระดับผลการเรียนเป็น 0 ไม่ได้หมายความว่านักเรียนคนนั้นไม่มีความรู้ เพียงแต่ ว่ามีความรู้ในระดับหนึ่งเท่านั้น

จำนวนเต็มบวก

จำนวนเต็มบวก หรือ จำนวนนับ คือ จำนวนเต็มที่มีค่ามากกว่า 0 ไปเรื่อย ๆ โดยที่ไม่สามารถระบุได้ว่าจำนวนนับตัวสุดท้ายเป็นอะไร จำนวนนับเริ่มต้นที่ 1, 2, 3, ... ซึ่งเราทราบแล้วว่า จำนวนนับที่น้อยที่สุดคือ 1 จำนวนนับที่มากที่สุดหาไม่ได้

จำนวนเต็มลบ

จำนวนเต็มลบ คือ จำนวนที่มีค่าน้อยกว่า ศูนย์ มีตำแหน่งอยู่ทางด้านซ้ายมือของศูนย์เมื่ออยู่บนเส้นจำนวน และ จะมีค่าลดลงเรื่อย ๆ โดยไม่สามารถจะบอกได้ว่าจำนวนใดจะมีค่าน้อยที่สุด แต่เราสามารถรู้ได้ว่าจำนวนเต็มลบที่มีค่ามากที่สุด คือ -1 เราพอจะสรุปลักษณะที่สำคัญของจำนวนเต็มลบได้ดังนี้

1. จำนวนเต็มลบเป็นจำนวนที่มีค่าน้อยกว่าศูนย์ หรือถ้ามองบนเส้นจำนวน ก็คือ เป็นจำนวนที่อยู่ทางซ้ายมือของศูนย์
2. จำนวนเต็มลบที่มีน้อยที่สุดไม่สามารถหาได้ แต่ จำนวนเต็มลบที่มีค่ามากที่สุด คือ -1
3. ตัวเลขที่ตามหลังเครื่องหมายลบ ยิ่งมีค่ามากขึ้นจำนวนเต็มลบนั่นจะมีค่าน้อยลง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

รายวิชา คณิตศาสตร์ 1	รหัสวิชา ค21101	จำนวน 1.5 หน่วยกิต
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม		จำนวน 17 ชั่วโมง
เรื่อง การบวกจำนวนเต็ม		จำนวน 3 ชั่วโมง
ครูผู้สอน ครูวัชรภรณ์ ติะพรหมมา		ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระ จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการสมบัติของการดำเนินการและนำไปใช้

ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะและใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ค 1.1 ม.1/2 เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

จำนวนเต็มแบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ จำนวนเต็มบวก ศูนย์และจำนวนเต็มลบ ซึ่งจำนวนเต็มบวกหรือจำนวนนับได้แก่ 1, 2, 3 ศูนย์ ได้แก่ 0 และจำนวนเต็มลบได้แก่ - 1, - 2, -3

3.จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

หาผลบวกของจำนวนเต็มที่กำหนดให้

ด้านทักษะกระบวนการ (P)

ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของผลบวกของจำนวนเต็มที่ได้

ด้านคุณลักษณะ(A)

ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

4.สาระการเรียนรู้

การลบจำนวนเต็ม

5.สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการคิด
2. ความสามารถในการเชื่อมโยง
3. ความสามารถในการให้เหตุผล
4. ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์
5. ความสามารถในการสื่อสาร

6.คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ซื่อสัตย์สุจริต
2. มีวินัย
3. ใฝ่เรียนรู้
4. มุ่งมั่นในการทำงาน

7.ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

- ☐ การแก้ปัญหา
- ☒ การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
- ☒ การเชื่อมโยง
- ☐ การให้เหตุผล
- ☐ การคิดสร้างสรรค์

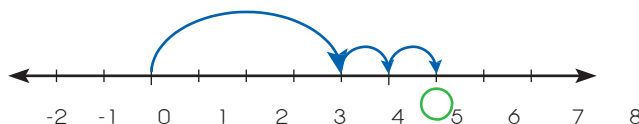
8.กระบวนการจัดการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1

1. ครูสนทนาทบทวนเรื่องการบวกจำนวนนับ เพื่อทดสอบความเข้าใจเรื่องการบวกจำนวนนับ
2. ครูอธิบายเรื่อง การบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก ทำได้เช่นเดียวกับการบวกจำนวนนับด้วยจำนวนนับ ซึ่งสามารถใช้เส้นจำนวนแสดงการหาผลบวกโดยวิธีการนับต่อไปทางขวาและยกตัวอย่างบนกระดาน

จงหาผลบวก $4 + 2$

วิธีทำ เริ่มต้นที่ 0 แล้วนับไปทางขวามาถึง 4 และเมื่อบวกด้วย 2 ให้นับต่อไปทางขวามากอีก 2 หน่วย ซึ่งจะไปถึงสิ้นสุดที่ 6 ดังนี้

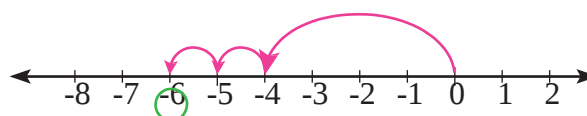


ดังนั้น $4 + 2 = 6$

3. ครูอาจยกตัวอย่างหลายๆตัวอย่างเพื่อให้นักเรียนเข้าใจมากยิ่งขึ้น
4. ครูอธิบายเรื่อง การบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบ สามารถใช้เส้นจำนวนแสดงการหาผลบวกโดยวิธีการนับต่อไปทางซ้ายและยกตัวอย่างบนกระดาน

จงหาผลบวก $(-4) + (-2)$

เริ่มต้นที่ 0 แล้วนับไปทางซ้ายถึง -4 และเมื่อบวกด้วย -2 ให้นับต่อไปทางซ้ายอีก 2 หน่วย ซึ่งจะไปถึงสิ้นสุดที่ -6 ดังนี้



ดังนั้น $(-4) + (-2) = -6$

5. ครูอาจยกตัวอย่างหลายๆตัวอย่างเพื่อให้นักเรียนเข้าใจมากยิ่งขึ้น

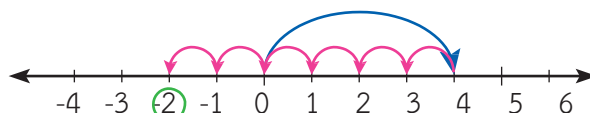
ชั่วโมงที่ 2

1. ครูสนทนาทบทวนความรู้เดิมเรื่องการบวกจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มบวกและการบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบ

2. ครูอธิบายเรื่อง การบวกกันของจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มลบ สามารถใช้เส้นจำนวนแสดงการหาผลบวก โดยใช้การนับแบบย้อนทิศทางกันและยกตัวอย่างบนกระดาน

จงหาผลบวก $4 + (-6)$

วิธีทำ เริ่มต้นที่ 0 แล้วนับไปทางขวาถึง 4 และเมื่อบวกด้วย -6 ให้นับไปทางซ้าย 6 หน่วย ซึ่งจะไปถึงสิ้นสุดที่ -2 ดังนี้



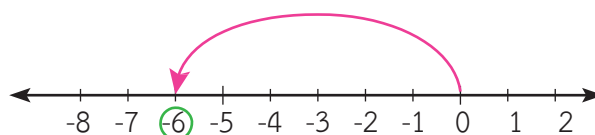
ดังนั้น $4 + (-6) = -2$

3. ครูอาจยกตัวอย่างหลายๆตัวอย่างเพื่อให้นักเรียนเข้าใจมากยิ่งขึ้น

4. ครูอธิบายเรื่อง การบวกจำนวนเต็มใด ๆ กับศูนย์ จะได้ผลบวกเป็นจำนวนเต็มจำนวนนั้นโดยสามารถใช้เส้นจำนวนแสดงการหาผลบวกและยกตัวอย่างบนกระดาน

จงหาผลบวก $(-6) + 0$

วิธีทำ เริ่มต้นที่ 0 ให้นับไปทางซ้ายถึง -6 และเมื่อบวกด้วยศูนย์ หมายถึง ไม่ต้องนับต่อ จึงสิ้นสุดที่ -6 ดังนี้



ดังนั้น $(-6) + 0 = -6$

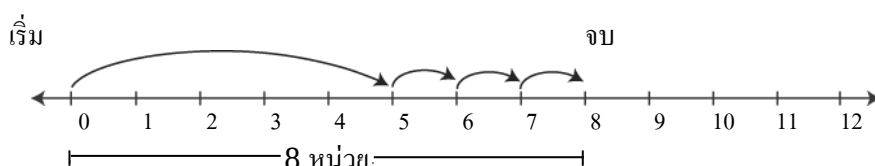
5. ครูอาจยกตัวอย่างหลายๆตัวอย่างเพื่อให้นักเรียนเข้าใจมากยิ่งขึ้น

6. ครูแสดงแผนภูมิเส้นจำนวน ซึ่งเขียนจำนวนเต็มตั้งแต่ -10 ถึง 10 บนเส้นจำนวน

7. ครูถามนักเรียนถึงระยะระหว่างจำนวนเต็มบางจำนวนกับ 0 เป็นเท่าใด โดยพิจารณาจากเส้นจำนวน เช่น -9 อยู่ห่างจาก 0 ก็หน่วย หรือ 7 อยู่ห่างจาก 0 ก็หน่วย ครูเสนอแนะนักเรียนว่า เราเรียกระยะระหว่างจำนวนใดกับ 0 ว่า “ค่าสัมบูรณ์ของจำนวนนั้น” และถ้า a เป็นจำนวนเต็มใดๆ เราเรียกระยะระหว่างจุด a กับ 0 ว่า “ค่าสัมบูรณ์ของ a ” และใช้สัญลักษณ์ $|a|$ แทนค่าสัมบูรณ์ของ a

ให้นักเรียนช่วยกันหาจำนวนตรงข้ามและค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็ม ดังกล่าว

8. ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับการบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวกโดยใช้เส้นจำนวน เช่น ให้นักเรียนแสดงผลลัพธ์ของ $5 + 3 = 8$ บนเส้นจำนวน เช่น



9. ครูตั้งโจทย์และให้นักเรียนอาสาออกมา 5 คน เพื่อแสดงวิธีหาผลลัพธ์ของการบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวกบนเส้นจำนวนที่หน้าชั้นเรียน

ชั่วโมงที่ 3

1. ครูควรจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้เข้าใจเกี่ยวกับการบวกจำนวนเต็มชนิดเดียวกัน โดยใช้เส้นจำนวน เพื่อให้เห็นการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของผลลัพธ์ที่ได้ ตามการบวกจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มบวก หรือการบวกจำนวนเต็มลบกับจำนวนเต็มลบในการนำเข้าสู่เรื่องการบวกจำนวนเต็มที่แตกต่างกันโดยใช้เส้นจำนวน ครูอาจใช้ “กิจกรรม : การบวกของชาวจีน” ซึ่งนักเรียนจะได้เห็นการบวกระหว่างจำนวนเต็มบวกและจำนวนเต็มลบจากการลงมือปฏิบัติ เพื่อให้นักเรียนได้เห็นแนวคิดและเข้าใจความหมายของการบวกจำนวนเต็มที่แตกต่างกัน

2. ครูควรจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้เข้าใจเกี่ยวกับค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็ม ทั้งจำนวนเต็มบวก และจำนวนเต็มลบเพื่อนำมาใช้ในการคำนวณหาผลบวกของจำนวนเต็ม โดยให้นักเรียนได้ฝึกสังเกตค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็มหลาย ๆ จำนวน จากเส้นจำนวน สำหรับบทนี้ ยังไม่เน้นการเรียนรู้บทนิยามของค่าสัมบูรณ์ ดังนั้นการนำสัญลักษณ์มาใช้แทนค่าสัมบูรณ์ให้อยู่ในดุลยพินิจของครู

3. ครูควรยกตัวอย่างการบวกกันของจำนวนเต็มชนิดต่าง ๆ โดยใช้ค่าสัมบูรณ์ และเชื่อมโยงให้นักเรียนเห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างการใช้เส้นจำนวนและการใช้ค่าสัมบูรณ์ในการหาผลบวก เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปของหลักเกณฑ์การบวกของจำนวนเต็ม ทั้งที่เป็นชนิดเดียวกัน และต่างชนิดกัน ทั้งนี้ ครูอาจใช้ “กิจกรรมเสนอแนะ 1.2 : เส้นทางการบวก” เพื่อพัฒนาความรู้สึกเชิงจำนวนและฝึกทักษะการบวกจำนวนเต็ม

4. ครูควรให้นักเรียนสังเกตผลบวกที่ได้จากการบวกจำนวนเต็มต่างชนิดกันที่ละคู่แล้วใช้คำถามให้นักเรียนได้ข้อสรุปผลบวกที่เกิดจากจำนวนเต็มต่างชนิดกัน จะเป็นจำนวนชนิดเดียวกับจำนวนที่มีค่าสัมบูรณ์มากกว่า เพื่อให้นักเรียนได้ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้จากการบวกจำนวนเต็ม เมื่อนักเรียนต้องแก้ปัญหาด้วยตนเอง

5. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 1.2

9.สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- แบบฝึกหัด 1.2
- ใบความรู้
- แบบฝึกเสริมทักษะ

10. การงาน/ชิ้นงาน

- แบบฝึกหัด 1.2
- แบบฝึกเสริมทักษะ

11.การวัดและการประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
1. ตรวจสอบแบบฝึกหัด 1.2 2. สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำแบบฝึกทักษะและแบบทดสอบก่อนเรียน	1. แบบฝึกหัด1.2 2. แบบสังเกต/ประเมินพฤติกรรม	1. ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 ขึ้นไป 2. ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ระดับคุณภาพตั้งแต่ 1 ขึ้นไป

ความคิดเห็นของผู้บริหาร

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นายกัมพล ไชยนันท์)

ผู้อำนวยการสถานศึกษา

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 15 (เวียงเก่าแสนภูวิทยาประชา

...../...../.....

บันทึกผลหลังการสอน

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

.....

แนวทางแก้ไขปัญหา/ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)
...../...../.....

ใบความรู้

เรื่อง การบวกจำนวนเต็ม

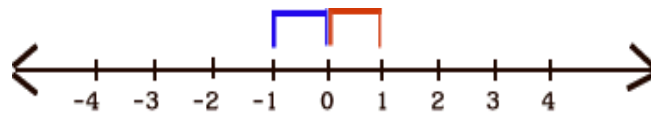
ค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็ม

ค่าสัมบูรณ์ของจำนวนใด ๆ คือ ระยะทางที่จำนวนนั้น ๆ อยู่ห่างจากศูนย์ (0) บนเส้นจำนวนไม่ว่าจะอยู่ทางซ้าย หรือทางขวาของศูนย์ ซึ่งค่าสัมบูรณ์ของ จำนวนใด ๆ จะมีค่าเป็นบวกเสมอ กล่าวคือ

1 มีระยะห่างจาก 0 เท่ากับ 1 หน่วย นั่นคือ ค่าสัมบูรณ์ของ 1 เท่ากับ 1

-1 มีระยะห่างจาก 0 เท่ากับ 1 หน่วย นั่นคือ ค่าสัมบูรณ์ของ -1 เท่ากับ 1

ถ้าเราจะพิจารณาบนเส้นจำนวนถึงนิยามของค่าสัมบูรณ์ ก็จะเป็นดังรูป



เราอาจจะใช้สัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าสัมบูรณ์ คือ $| |$ เช่น

$|-4|$ คือ ค่าสัมบูรณ์ของ -4 คือ 4

$|6|$ คือ ค่าสัมบูรณ์ของ 6 คือ 6

โดยสรุปเกี่ยวกับค่าสัมบูรณ์ ถ้า กำหนดให้ a แทนจำนวนใด ๆ แล้ว

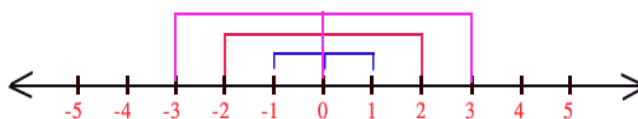
$$|a| = \begin{cases} a & \text{เมื่อ } a > 0 \\ 0 & \text{เมื่อ } a = 0 \\ -a & \text{เมื่อ } a < 0 \end{cases}$$

ข้อสังเกต

1. จำนวนเต็มลบซึ่งมีค่าน้อยกว่า เมื่อเปลี่ยนเป็นค่าสัมบูรณ์แล้วจะมีค่ามากกว่า เช่น $-25 < -18$ แต่ $|-25| > |-18|$
2. ค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็มลบอาจมากกว่าหรือน้อยกว่าค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็มบวกก็ได้ ขึ้นอยู่กับ

ตัวเลข เช่น $|-4| > |2|$ แต่ $-4 < 2$

จำนวนตรงข้าม



จากเส้นจำนวนและความหมายของค่าสัมบูรณ์ ในเนื้อหาก่อนหน้านี้ จะพบว่า จำนวนเต็มลบและจำนวน

เต็มบวกที่มีค่าสัมบูรณ์เท่ากัน จะอยู่คนละข้างและห่างจาก 0 เท่ากัน อย่างเช่น

$|-5| = 5$ และ $|5| = 5$ เราอาจจะกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า

-5 เป็นจำนวนตรงข้ามของ 5 และ 5 เป็นจำนวนตรงข้ามของ -5

ข้อควรทราบ 0 เป็นจำนวนตรงข้ามของตัวเอง ในการเขียนจำนวนตรงข้าม เราสามารถกระทำได้ กล่าวคือ

1. จำนวนตรงข้ามของ 10 เขียนแทนด้วย -10
2. จำนวนตรงข้ามของ -3 เขียนแทนด้วย $-(-3)$ แต่จำนวนตรงข้ามของ -3 คือ 3 ดังนั้น $-(-3) = 3$

การบวกจำนวนเต็มบวก

จำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มบวกถ้าอาศัยเรื่องของค่าสัมบูรณ์วิธีการ ก็คือ นำค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็มมาบวกกัน ผลลัพธ์จะออกมาเป็น จำนวนเต็มบวก

แบบฝึกเสริมทักษะ

คำชี้แจง จงหาคำตอบในแต่ละข้อต่อไปนี้

1. จงหาค่า

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 1) $(-10) + (-8) =$ | 6) $[(-6) + (-1)] + (-3) =$ |
| 2) $(-8) + (-10) =$ | 7) $(-200) + (-80) + (-5) =$ |
| 3) $(-6) + (-3) + (-1) =$ | 8) $[(-200) + (-80)] + (-5) =$ |
| 4) $[(-6) + (-3)] + (-1) =$ | 9) $(-200) + [(-80) + (-5)] =$ |
| 5) $(-6) + [(-3) + (-1)] =$ | 10) $[(-200) + (-5)] + (-80) =$ |

2. จงหาค่า

- 1) $(-4) + (-2) =$
- 2) $(-2) + (-4) =$
- 3) $(-10) + (-7) =$

.....

- 4) $(-7) + (-10) =$

.....

- 5) $[(-8) + (-3)] + (-6) =$

.....

- 6) $(-8) + [(-3) + (-6)] =$

.....

- 7) $[(-32) + (-17)] + (-23) =$

.....

- 8) $(-32) + [(-17) + (-23)] =$

.....

- 9) $(-45) + [(-55) + (-28)] + (-72) =$

.....

- 10) $[(-45) + (-55)] + [(-28) + (-72)] =$

.....

3. จงเติมจำนวนลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

- 1) $7 + 3 =$
- 2) $7 + (-3) =$
- 3) $(-7) + 3 =$

- 4) $(-7) + (-3) = \dots\dots\dots$
- 5) $3 + 7 = \dots\dots\dots$
- 6) $3 + (-7) = \dots\dots\dots$
- 7) $(-3) + 7 = \dots\dots\dots$
- 8) $(-3) + (-7) = \dots\dots\dots$
- 9) $10 + (-10) = \dots\dots\dots$
- 10) $(-30) + 30 = \dots\dots\dots$

4. จงหาค่า

ที่	โจทย์	คำตอบ
1	$20 + 300$	
2	$300 + 20$	
3	$(-7) + (-29)$	
4	$(-29) + (-7)$	
5	$8 + (-8)$	
6	$(-8) + 8$	
7	$(-6) + 10$	
8	$10 + (-6)$	
9	$57 + (-74)$	
10	$10) \quad (-74) + 57$	

เฉลยแบบฝึกเสริมทักษะ

คำชี้แจง จงหาคำตอบในแต่ละข้อต่อไปนี้

1. จงหาค่า

- | | |
|---|--|
| 1) $(-10) + (-8) = \dots\dots\dots -18 \dots\dots\dots$ | 6) $[(-6) + (-1)] + (-3) = \dots\dots\dots -10 \dots\dots\dots$ |
| 2) $(-8) + (-10) = \dots\dots\dots -18 \dots\dots\dots$ | 7) $(-200) + (-80) + (-5) = \dots\dots\dots -285 \dots\dots\dots$ |
| 3) $(-6) + (-3) + (-1) = \dots\dots\dots -10 \dots\dots\dots$ | 8) $[(-200) + (-80)] + (-5) = \dots\dots\dots -285 \dots\dots\dots$ |
| 4) $[(-6) + (-3)] + (-1) = \dots\dots\dots -10 \dots\dots\dots$ | 9) $(-200) + [(-80) + (-5)] = \dots\dots\dots -285 \dots\dots\dots$ |
| 5) $(-6) + [(-3) + (-1)] = \dots\dots\dots -10 \dots\dots\dots$ | 10) $[(-200) + (-5)] + (-80) = \dots\dots\dots -285 \dots\dots\dots$ |

2. จงหาค่า

- | |
|---|
| 1) $(-4) + (-2) = \dots\dots\dots -6 \dots\dots\dots$ |
| 2) $(-2) + (-4) = \dots\dots\dots -6 \dots\dots\dots$ |
| 3) $(-10) + (-7) = \dots\dots\dots -17 \dots\dots\dots$ |
| 4) $(-7) + (-10) = \dots\dots\dots -17 \dots\dots\dots$ |
| 5) $[(-8) + (-3)] + (-6) = \dots\dots\dots -17 \dots\dots\dots$ |
| 6) $(-8) + [(-3) + (-6)] = \dots\dots\dots -17 \dots\dots\dots$ |
| $-72 \dots\dots\dots$ |
| 7) $[(-32) + (-17)] + (-23) = \dots\dots\dots -72 \dots\dots\dots$ |
| 8) $(-32) + [(-17) + (-23)] = \dots\dots\dots$ |
| 9) $(-45) + [(-55) + (-28)] + (-72) = \dots\dots\dots (-45) + (-83) + (-72) = -200 \dots\dots\dots$ |
| 10) $[(-45) + (-55)] + [(-28) + (-72)] = \dots\dots\dots (-100) + (-100) = -200 \dots\dots\dots$ |

3. จงเติมจำนวนลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

- | |
|---|
| 1) $7 + 3 = \dots\dots\dots 10 \dots\dots\dots$ |
| $4 \dots\dots\dots$ |
| 2) $7 + (-3) = \dots\dots\dots -4 \dots\dots\dots$ |
| 3) $(-7) + 3 = \dots\dots\dots -10 \dots\dots\dots$ |
| 4) $(-7) + (-3) = \dots\dots\dots 10 \dots\dots\dots$ |
| 5) $3 + 7 = \dots\dots\dots -4 \dots\dots\dots$ |
| 6) $3 + (-7) = \dots\dots\dots 4 \dots\dots\dots$ |
| 7) $(-3) + 7 = \dots\dots\dots -10 \dots\dots\dots$ |
| 8) $(-3) + (-7) = \dots\dots\dots 0 \dots\dots\dots$ |
| $0 \dots\dots\dots$ |

9) $10 + (-10) = \dots\dots\dots$

10) $(-30) + 30 = \dots\dots\dots$

4. จงหาค่า

ที่	โจทย์	คำตอบ
1	$20 + 300$	320
2	$300 + 20$	320
3	$(-7) + (-29)$	-36
4	$(-29) + (-7)$	-36
5	$8 + (-8)$	0
6	$(-8) + 8$	0
7	$(-6) + 10$	4
8	$10 + (-6)$	4
9	$57 + (-74)$	-17
10	10) $(-74) + 57$	-17