



คู่มือการใช้เกมประกอบการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ระบบจำนวนเต็ม จำนวนเต็ม

คำชี้แจง

คู่มือการใช้เกมจัดทำขึ้นเพื่อประกอบการแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้เกมประกอบการสอนสาระคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบจำนวนเต็ม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยรวบรวมไว้ได้ทั้งหมดจำนวน 37 เกม ซึ่งผู้ใช้ควรคำนึงถึงสิ่งต่างๆ ดังนี้

1. ควรศึกษารายละเอียดของเกมคณิตศาสตร์ที่ใช้ประกอบการสอนให้เข้าใจ โดยศึกษาจุดประสงค์ทั่วไปของเกม จุดประสงค์การเรียนรู้ จำนวนผู้เล่น ระยะเวลาที่ใช้ในการเล่น อุปกรณ์กติกาและวิธีการเล่น การประเมินผลและข้อเสนอแนะในการใช้เกม

2. ในการนำเกมคณิตศาสตร์ไปใช้ควรศึกษาวิธีการเล่นให้เข้าใจ นำเกมไปทดลองเล่นเพื่อให้เกิดความชำนาญและปรับปรุงให้เกิดความเหมาะสมมากขึ้น

3. ในส่วนประกอบของเกมคณิตศาสตร์แต่ละชนิดได้จัดทำอุปกรณ์เสริมเพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้จากสื่อที่เป็นรูปธรรม เช่น การใช้บัตรจำนวน กระดานเกม เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ยุทธวิธีเดาและตรวจสอบในการแก้ปัญหา

4. เมื่อเล่นเกมจบทุกเกมแล้ว ควรมีการประเมินผลเกมเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

5. เกมคณิตศาสตร์ประกอบด้วยเกมที่ใช้ฝึกทักษะการบวก ลบ คูณ และหารจำนวนเต็ม และฝึกทักษะกระบวนการแก้ปัญหา จำนวน 5 ชุดด้วยกันได้แก่

ชุดที่ 1 เกมการบวกจำนวนเต็ม

ชุดที่ 2 เกมการลบจำนวนเต็ม

ชุดที่ 3 เกมการคูณจำนวนเต็ม

ชุดที่ 4 เกมการหารจำนวนเต็ม

ชุดที่ 5 เกมการบวก ลบ คูณหารจำนวนเต็ม

6. การวัดและประเมินผล ประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม การนำเสนอผลงานของกลุ่ม วัดทักษะกระบวนการแก้ปัญหา หลังจากใช้เกมคณิตศาสตร์แต่ละครั้ง ควรให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดทันที และแจ้งผลการทำแบบฝึกหัดทุกครั้ง



จุดประสงค์ของการใช้เกม

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมคณิตศาสตร์ประกอบบทเรียน สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ระบบจำนวนเต็ม มีจุดประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในการเรียนรู้เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็ม
มากขึ้น และมีทักษะในการคิดคำนวณ
2. เพื่อให้นักเรียนได้ใช้กระบวนการคิดในการคิดแก้ปัญหาโดยใช้เกมคณิตศาสตร์
3. เพื่อให้นักเรียนได้สรุปเนื้อหาในการเรียนรู้เรื่องทศนิยม และสามารถนำความรู้ไปใช้
แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. เพื่อพัฒนากระบวนการคิดคำนวณอย่างเป็นระบบขั้นตอน
5. เพื่อให้นักเรียนมีทักษะในการทำงานกลุ่มร่วมกัน

การใช้เกมคณิตศาสตร์

การใช้เกมคณิตศาสตร์ประกอบบทเรียนเรื่อง ระบบจำนวนเต็ม จำนวนเต็ม สำหรับ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบัวงามวิทยา อำเภอเดชอุดม องค์การบริหารส่วนจังหวัด
อุบลราชธานี ได้กำหนดการใช้เกมคณิตศาสตร์ประกอบบทเรียน ใช้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การบวกจำนวนเต็ม

1. เกมวงล้อสวรรค์ 1
2. เกมแข่งกันหาผลบวก
3. เกมรอบรู้รอบคิด 1

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การบวกจำนวนเต็ม

1. เกมสามเหลี่ยมมหัศจรรย์
2. เกมสี่เหลี่ยมจัตุรัส 1
3. เกม 11 ประจัญบาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การบวกจำนวนเต็ม เกมที่ใช้ได้แก่

1. เกมสามเหลี่ยมสมองไว
2. เกมสี่เหลี่ยมจัตุรัส 2
3. เกมบิงโกการบวกจำนวนเต็ม
4. เกมจิ๊กซอร์จำนวนเต็ม 3

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การบวกจำนวนเต็ม เกมที่ใช้ได้แก่

1. เกมจิ๊กซอร์จำนวนเต็ม 2
2. เกมวงล้อสวรรค์ 2
3. เกมผลบวกเท่ากัน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การลบจำนวนเต็ม เกมที่ใช้ได้แก่

1. เกมรอบรู้รอบคิด 2
2. เกมการลบพาเพลิน
3. เกมจับหมู



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การลบจำนวนเต็ม เกมที่ใช้ได้แก่

1. เกมรอบรู้รอบคิด 3
2. เกมพาสุนัขกลับบ้าน 1

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การลบจำนวนเต็ม เกมที่ใช้ได้แก่

1. เกมจิ๊กซอร์จำนวนเต็ม 2
2. เกมพาสุนัขกลับบ้าน 2
3. เกมผู้พิชิต 1

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การคูณจำนวนเต็ม เกมที่ใช้ได้แก่

1. เกมประกอบรูปเรขาคณิต
2. เกมการคูณ
3. เกมจับคู่ผลคูณ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การคูณจำนวนเต็ม เกมที่ใช้ได้แก่

1. เกมต่อบัตรการคูณ
2. เกมโดมิโนการคูณ
3. เกมพาสุนัขกลับบ้าน 3

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง การหารจำนวนเต็ม เกมที่ใช้ได้แก่

1. เกมโดมิโนการหาร
2. เกมพาสุนัขกลับบ้าน 4

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การหารจำนวนเต็ม เกมที่ใช้ได้แก่

1. เกมพาสุนัขกลับบ้าน 5
2. เกมรอบรู้รอบคิด 4

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง การบวก ลบ คูณหารจำนวนเต็ม เกมที่ใช้ได้แก่

1. เกมพาสุนัขกลับบ้าน 5
2. เกมผลลัพธ์เท่ากัน
3. เกมปริศนาสี่เหลี่ยม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16 เรื่อง การบวก ลบ คูณหารจำนวนเต็ม เกมที่ใช้ได้แก่

1. เกมปริศนาจำนวนเต็ม
2. เกมวงล้อบวกลบคูณหารจำนวนเต็ม
3. เกมจัตุรัสกลสมบัติของ 1




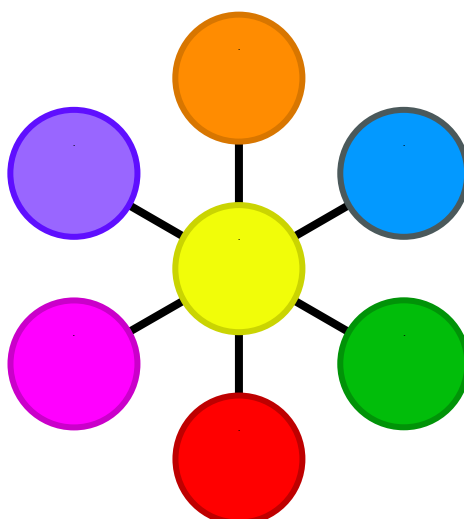
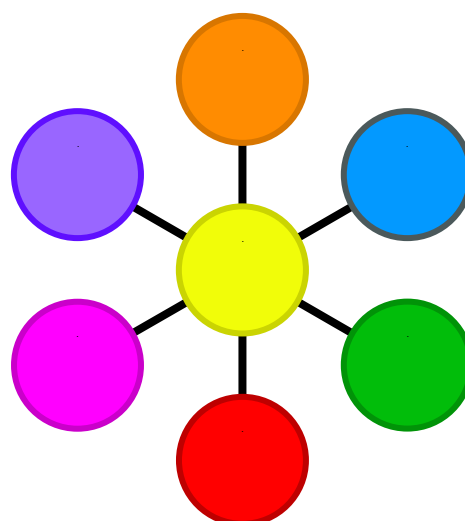
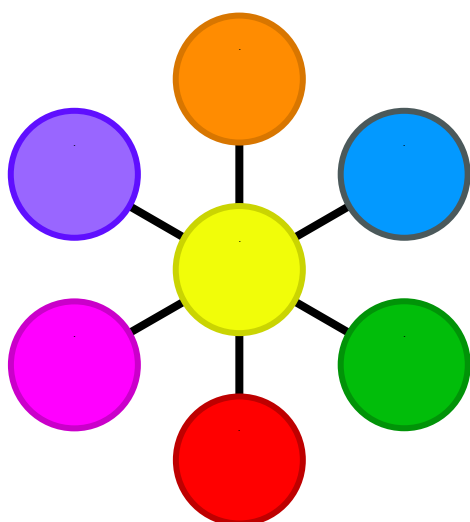
เกมชุดที่ ๑

เกมการบวกจำนวนเต็ม





จุดประสงค์ของเกม เพื่อฝึกทักษะการบวกจำนวนเต็มและการแก้ปัญห
จุดประสงค์การเรียนรู้ สามารถหาผลบวกระหว่างจำนวนเต็มลบกับจำนวนเต็มลบได้
จำนวนผู้เล่น รายบุคคล
เวลาที่ใช้ 10 นาที
คำชี้แจง ให้นักเรียนอธิบายวิธีการคิดนำจำนวน -14, -15, -16, -17, -18, -19, และ -20 เติม
ลงใน  ข้างล่างนี้เพื่อให้ผลบวกของสามจำนวนในแต่ละแนวของเส้นตรงมีค่าเท่ากัน
(มีหลายคำตอบ)





กระบวนการคิด

เพื่อให้ได้ผลบวกจำนวนแต่ละแนวมีค่าเท่ากัน มีลำดับขั้นตอนดังนี้

.....

.....

.....

1. ทำความเข้าใจปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ขึ้นวางแผนการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ขึ้นดำเนินการตามแผน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. ขึ้นตรวจสอบ

.....

.....

.....

.....



เฉลยเกม วงล้อสวรรค์ 1

สามารถนำจำนวน -14, -15, -16, -17, -18, -19 และ -20 ไปเติมลงใน
เพื่อให้ผลบวกของสามจำนวนในแต่ละแนวของเส้นตรงมีค่าเท่ากัน ดังนี้

1. ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจปัญหา

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้มิดังนี้

- 1) รูปภาพมีวงกลม 7 ภาพ
- 2) มีตัวเลข -14 ถึง -20

โจทย์กำหนดเงื่อนไขให้ดังนี้

- 1) ตัวเลขที่ใส่ในวงกลม วงกลมละ 1 ตัว ดังนั้นไม่มีวงกลมใดที่มีตัวเลขซ้ำกัน
- 2) ผลบวกตามแนวตรงจะต้องมีค่าเท่ากัน นั่นคือ ผลบวกของตัวเลข 3 จำนวนทั้ง 3 ชุด จะต้องมีความเท่ากัน

โจทย์ต้องการ ผลบวกตามแนวเส้นตรงที่มีเท่ากัน

2. ขั้นตอนวางแผนแก้ปัญหา

- 1) จากภาพจะเห็นว่ามียวงกลมที่ใช้ตัวเลขร่วมกันเพียง 1 ตัวตามแนวเส้นตรง จะเหลือตัวเลขอีก 6 ตัว จัดได้ 3 คู่
- 2) จากตัวเลข -14 ถึง -20 นำมาบวกกัน 2 ตัว โดยให้มีผลบวกเท่ากันจะจัดได้ 3 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 -14 -15 -16 -17 -18 -19 -20

วาง -14 ไว้ตรงกลางที่เหลือจับคู่กันจะได้

$$(-15) + (-20) = -35$$

$$(-16) + (-19) = -35$$

$$(-17) + (-18) = -35$$

ชุดที่ 2 -14 -15 -16 -17 -18 -19 -20

วาง -17 ไว้ตรงกลางที่เหลือจับคู่กันจะได้

$$(-14) + (-20) = -34$$

$$(-15) + (-19) = -34$$

$$(-16) + (-18) = -34$$

ชุดที่ 3 -14 -15 -16 -17 -18 -19 -20

วาง -20 ไว้ตรงกลางที่เหลือจับคู่กันจะได้

$$(-14) + (-19) = -33$$

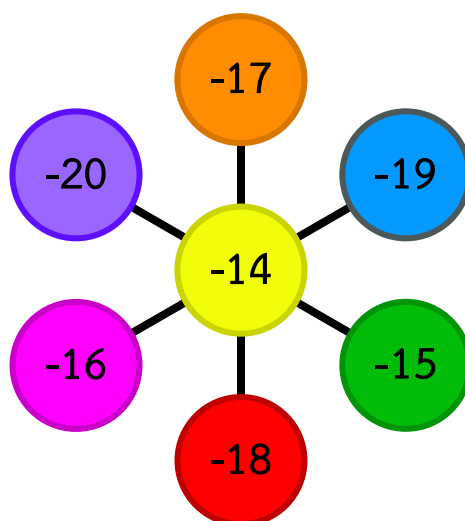
$$(-15) + (-18) = -33$$

$$(-16) + (-17) = -33$$



ขั้นที่ 3 ดำเนินการตามแผน

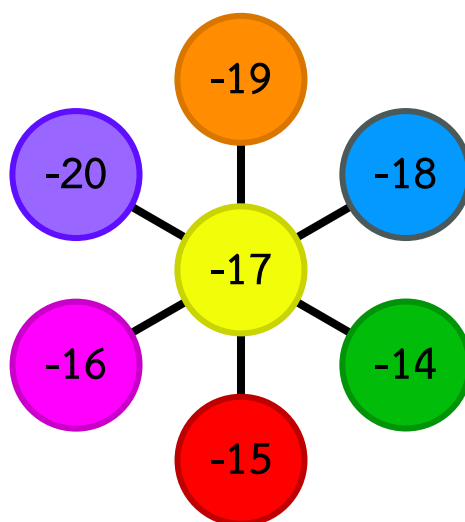
จากชุดที่ 1 ตัวเลขที่ใส่วงกลมตรงกลางคือเลข -14 ดังรูป



จะได้ผลบวกตามแนวเส้นตรงทุกแนวมีค่าเท่ากันคือ -49

จากชุดที่ 2 ตัวเลขที่ใส่ไว้ตรงกลางคือเลข -17 ดังรูป

จากชุดที่ 2 ตัวเลขที่ใส่วงกลมตรงกลางคือเลข -17 ดังรูป

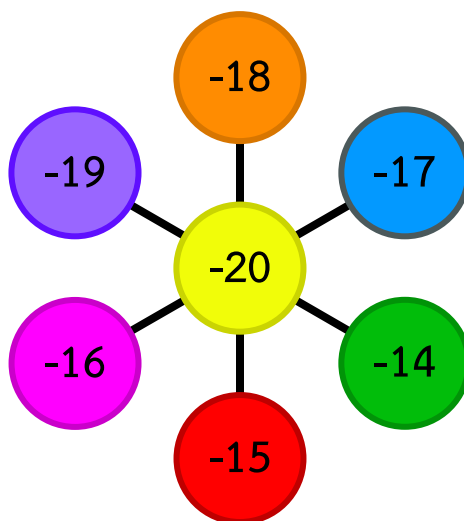


จะได้ผลบวกตามแนวเส้นตรงทุกแนวมีค่าเท่ากันคือ -51



จากชุดที่ 3 ตัวเลขที่ใส่ไว้ตรงกลางคือเลข -20 ดังรูป

จากชุดที่ 2 ตัวเลขที่ใส่ว่างกลมตรงกลางคือเลข -20 ดังรูป



จะได้ผลบวกตามแนวเส้นตรงทุกแนวมีค่าเท่ากับ -53

ขั้นตรวจสอบ

1. จากชุดที่ 1 มีผลบวกตามแนวเส้นตรงทั้งสามจำนวน เท่ากับ - 49
 2. จากชุดที่ 2 มีผลบวกตามแนวเส้นตรงทั้งสามจำนวน เท่ากับ - 51
 3. จากชุดที่ 3 มีผลบวกตามแนวเส้นตรงทั้งสามจำนวน เท่ากับ - 53
- คำตอบถูกต้องตามที่โจทย์ต้องการ

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตจากความร่วมมือในการทำกิจกรรม
2. สังเกตจากการเติมคำตอบและยุทธวิธีการแก้ปัญหา

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. อาจใช้เป็นกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียนเรื่องการบวกจำนวนเต็มลบ เพื่อประหยัดเวลาครูอาจเติมจำนวนบางจำนวนและเตรียมแผ่นเกมให้ครบ 3 แผ่น พร้อมทั้งให้นักเรียนอธิบายวิธีการคิดแก้ปัญหา

2. ครูควรให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิดกับนักเรียนเพื่อให้นักเรียนแสดงวิธีการคิดแก้ปัญหาได้ถูกต้อง



จุดประสงค์ของเกม

1. เพื่อฝึกทักษะการบวกจำนวนเต็มลบ
2. เพื่อฝึกการทำงานร่วมกัน

อุปกรณ์

1. บัตรโจทย์การบวกจำนวนเต็มลบ
2. ปากกา ดินสอ และยางลบ

วิธีการดำเนินการ

1. ให้นักเรียนจับคู่กัน ให้แต่ละคู่ร่วมแข่งขันกันหาผลบวกของโจทย์การบวกจำนวนเต็มลบที่กำหนดให้
2. ครูแจกบัตรโจทย์การบวกจำนวนเต็มลบให้นักเรียนแต่ละคู่ร่วมกันหาคำตอบให้ได้คำตอบที่ถูกต้องที่สุดและใช้เวลาน้อยที่สุด

เกณฑ์การให้คะแนน

1. เติมคำตอบถูกต้อง คำตอบละ 1 คะแนน
2. ไม่เติมคำตอบหรือคำตอบผิดได้ 0 คะแนน





บัตรโจทย์การบวก

ก

1. $(-4) + (-11) = \dots\dots\dots$
2. $(-31) + (-13) = \dots\dots\dots$
3. $(-14) + (-44) = \dots\dots\dots$
4. $(-21) + (-11) = \dots\dots\dots$
5. $(-15) + (-9) = \dots\dots\dots$
6. $(-17) + (-12) = \dots\dots\dots$
7. $(-33) + (-44) = \dots\dots\dots$
8. $(-77) + (-22) = \dots\dots\dots$
9. $(-55) + (-11) = \dots\dots\dots$
10. $(-33) + (-24) = \dots\dots\dots$
11. $(-88) + (-14) = \dots\dots\dots$
12. $(-17) + (-32) = \dots\dots\dots$
13. $(-62) + (-12) = \dots\dots\dots$
14. $(-35) + (-51) = \dots\dots\dots$
15. $(-54) + (-26) = \dots\dots\dots$

ข

16. $(-38) + (-42) = \dots\dots\dots$
17. $(-34) + (-43) = \dots\dots\dots$
18. $(-32) + (-23) = \dots\dots\dots$
19. $(-22) + (-41) = \dots\dots\dots$
20. $(-14) + (-41) = \dots\dots\dots$
21. $(-52) + (-31) = \dots\dots\dots$
22. $(-35) + (-17) = \dots\dots\dots$
23. $(-61) + (-16) = \dots\dots\dots$
24. $(-17) + (-71) = \dots\dots\dots$
25. $(-46) + (-64) = \dots\dots\dots$
26. $(-25) + (-52) = \dots\dots\dots$
27. $(-18) + (-81) = \dots\dots\dots$
28. $(-51) + (-18) = \dots\dots\dots$
29. $(-22) + (-55) = \dots\dots\dots$
30. $(-44) + (-11) = \dots\dots\dots$



จุดประสงค์ของเกม

ฝึกทักษะการบวกจำนวนเต็มลบ และฝึกทักษะการคิดคำนวณและการแก้ปัญหา

จุดประสงค์การเรียนรู้ หาผลบวกระหว่างจำนวนเต็มลบกับจำนวนเต็มลบได้

จำนวนผู้เล่น 3 – 4 คน

เวลาที่ใช้ 10 นาที

วิธีเล่น :

ให้นำตัวเลข -1, -2, -3, -4, -5, -6, -7, -8 และ -9 เท่านั้นใส่ในกรอบสี่เหลี่ยมและไม่ให้ซ้ำกัน รูปละ 1 จำนวน เพื่อให้ได้ผลบวกตามแนวนอนและแนวตั้งเป็นไปตามกติกา

กติกา:

ให้ผลบวกของจำนวนเต็มลบเท่ากันในแต่ละแถวทั้งแนวตั้งและแนวนอน โดยมีผลบวกเท่ากับ -15 (คำตอบมีหลายรูปแบบ)

อุปกรณ์

1. เบี้ยสี่เหลี่ยมขนาด 3×3 เซนติเมตรติดจำนวน -1, -2, -3, -4, -5, -6, -7, -8, และ -9
2. กระดานเกมรอบรู้รอบคิด 1 จำนวนเท่ากับกลุ่มผู้เล่น
3. แผ่นเกมดังรูป

<input type="text"/>	+	<input type="text"/>	+	<input type="text"/>	=	<input type="text" value="-15"/>
+		+		+		
<input type="text"/>	+	<input type="text"/>	+	<input type="text"/>	=	<input type="text" value="-15"/>
+		+		+		
<input type="text"/>	+	<input type="text"/>	+	<input type="text"/>	=	<input type="text" value="-15"/>
=		=		=		
<input type="text" value="-15"/>		<input type="text" value="-15"/>		<input type="text" value="-15"/>		



เฉลยเกมรอบรู้รอบคิด 1
คำตอบที่ 1

$$\begin{array}{ccccccc} \boxed{-1} & + & \boxed{-5} & + & \boxed{-9} & = & \text{☆-15} \\ + & & + & & + & & \\ \boxed{-6} & + & \boxed{-7} & + & \boxed{-2} & = & \text{☆-15} \\ + & & + & & + & & \\ \boxed{-8} & + & \boxed{-3} & + & \boxed{-4} & = & \text{☆-15} \\ = & & = & & = & & \\ \text{☆-15} & & \text{☆-15} & & \text{☆-15} & & \end{array}$$

คำตอบที่ 2

$$\begin{array}{ccccccc} \boxed{-2} & + & \boxed{-9} & + & \boxed{-4} & = & \text{☆-15} \\ + & & + & & + & & \\ \boxed{-7} & + & \boxed{-5} & + & \boxed{-3} & = & \text{☆-15} \\ + & & + & & + & & \\ \boxed{-6} & + & \boxed{-1} & + & \boxed{-8} & = & \text{☆-15} \\ = & & = & & = & & \\ \text{☆-15} & & \text{☆-15} & & \text{☆-15} & & \end{array}$$



คำตอบที่ 3

$$\begin{array}{ccccccc} \boxed{-8} & + & \boxed{-1} & + & \boxed{-6} & = & \boxed{-15} \\ + & & + & & + & & \\ \boxed{-3} & + & \boxed{-5} & + & \boxed{-7} & = & \boxed{-15} \\ + & & + & & + & & \\ \boxed{-4} & + & \boxed{-9} & + & \boxed{-2} & = & \boxed{-15} \\ = & & = & & = & & \\ \boxed{-15} & & \boxed{-15} & & \boxed{-15} & & \end{array}$$

การประเมินผล

1. สังเกตความสนใจและความร่วมมือในการทำกิจกรรม
2. สังเกตจากการเติมคำตอบของนักเรียน

ข้อเสนอแนะในการนำเกมไปใช้

1. นักเรียนที่มีทักษะในการคำนวณอาจไม่จำเป็นต้องใช้เบี้ยสีเหลี่ยมที่ติดจำนวน -1, -2, -3, -4, -5, -6, -7, -8, และ -9 ก็ได้
2. ครูควรให้คำแนะนำในการเล่นเกมน้อยๆ ใกล้เคียง



จุดประสงค์ของเกมคณิตศาสตร์

1. สรุปลักษณะการบวกจำนวนเต็มได้
2. แสดงเหตุผลโดยการอ้างอิงความรู้ ข้อมูลหรือข้อเท็จจริง หรือสร้างแผนภาพ
3. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายและนำเสนอ

ได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน รัดกุม

อุปกรณ์

1. เบี้ยสี่เหลี่ยมขนาด 2×2 เซนติเมตร มีลักษณะดังรูป

+

เรียกว่า เบี้ยบวก แทน จำนวน +1

-

เรียกว่า เบี้ยลบ แทนจำนวน -1

2. กระดาษแข็งสำหรับรองเบี้ยรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 24×12 นิ้ว

วิธีดำเนินการ

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3 – 4 คน
2. แต่ละกลุ่มศึกษาคำชี้แจง และแนวปฏิบัติที่กำหนด แล้วอภิปรายถึงแนวทางในการตอบ

คำถาม

3. แต่ละกลุ่มนำเสนอผลที่ได้จากการอภิปรายในกลุ่มหน้าชั้นเรียน
4. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายถึงแนวทางในการตอบคำถามและร่วมกันสรุป

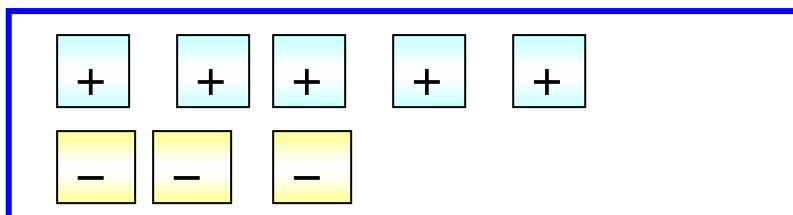
ขั้นตอนการเล่นเกม

นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมแนะนำวิธีผลบวกของจำนวนเต็มโดยใช้อุปกรณ์ ต่อไปนี้

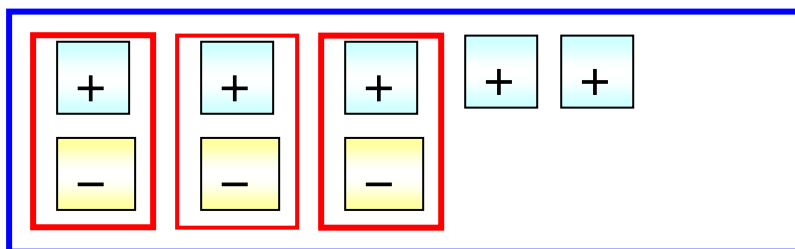
1. จงหาผลบวกของ $5 + (-3)$

แนวปฏิบัติ

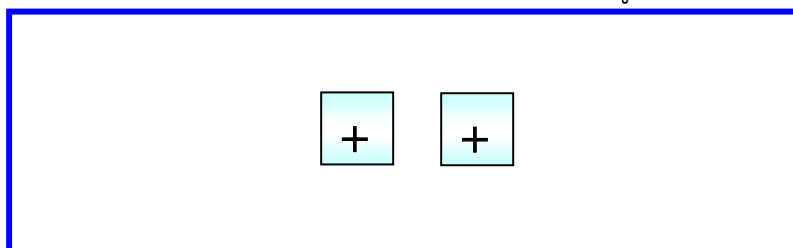
1. นำเบี้ยบวกจำนวน 5 อัน และเบี้ยลบจำนวน 3 อัน วางบนกระดาษแข็ง



2. จับคู่เบี้ยบวกและเบี้ยลบเข้าด้วยกันแต่ละคู่จะมีค่าเป็นศูนย์ดังรูป



3. นำเบี้ยแต่ละคู่ที่จับคู่มีค่าเป็นศูนย์ออกจากกระดานแข็ง
4. เบี้ยที่เหลือบนกระดานแข็งจะเป็นคำตอบ ดังรูป

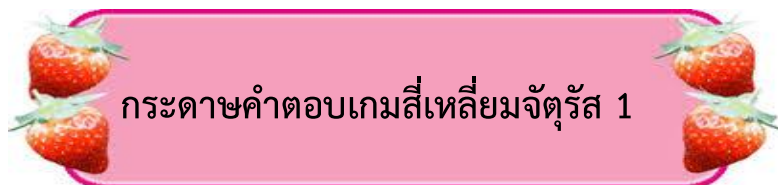


หัวข้ออภิปราย

1. คู่ที่มีค่าเป็นศูนย์มีกี่คู่
2. เบี้ยที่เหลือเป็นเบี้ยชนิดใด
3. ผลบวกของ $5 + (-3)$ มีค่าเท่าใด
4. ให้นักเรียนหาผลบวกต่อไปนี้โดยใช้อุปกรณ์และเขียนรูปประกอบ
 - 1) $6 + (-4)$
 - 2) $(-2) + 7$
 - 3) $(-3) + (-2)$
5. ผู้เรียนสรุปหลักการบวกจำนวนเต็มได้อย่างไร

หลังจากนักเรียนนำเสนอผลงานกลุ่มแล้วครูและนักเรียนร่วมกันสรุปหลักเกณฑ์การบวกจำนวนเต็ม ดังนี้

1. การหาผลบวกของจำนวนเต็มบวกระหว่างจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มบวกให้นำค่าสัมบูรณ์มาบวกกันแล้วตอบเป็นจำนวนเต็มบวก
2. การหาผลบวกของจำนวนเต็มบวกระหว่างจำนวนเต็มลบกับจำนวนเต็มลบให้นำค่าสัมบูรณ์มาบวกกันแล้วตอบเป็นจำนวนเต็มลบ



กลุ่มที่

สมาชิกในกลุ่ม

- 1).....
- 2).....
- 3)
- 4)

คำชี้แจง ให้นักเรียนฝึกการหาผลบวกโดยใช้กระต่ายรูปสี่เหลี่ยมพร้อมวาดภาพประกอบให้สวยงาม

1. จงหาผลบวกของ $6 + (-4)$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

หัวข้ออภิปราย

1. คู่ที่มีค่าเป็นศูนย์มีกี่คู่
2. เบี้ยที่เหลือเป็นเบี้ยชนิดใด
3. ผลบวกของ $6 + (-4)$ มีค่าเท่าใด

2. จงหาผลบวกของ $(-2) + 7$

.....

.....

.....

.....

.....

.....



หัวข้ออภิปราย

1. คู่ที่มีค่าเป็นศูนย์มีกี่คู่
2. เบี้ยที่เหลือเป็นเบี้ยชนิดใด
3. ผลบวกของ $(-2) + 7$ มีค่าเท่าใด
3. จงหาผลบวกของ $(-3) + (-2)$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

หัวข้ออภิปราย

1. คู่ที่มีค่าเป็นศูนย์มีกี่คู่
2. เบี้ยที่เหลือเป็นเบี้ยชนิดใด
3. ผลบวกของ $(-3) + (-2)$ มีค่าเท่าใด

หัวข้ออภิปราย

นักเรียนสรุปหลักการบวกจำนวนเต็ม ระหว่างการบวกจำนวนเต็มลบ กับ
จำนวนเต็มลบได้อย่างไร

ตอบ

.....

.....

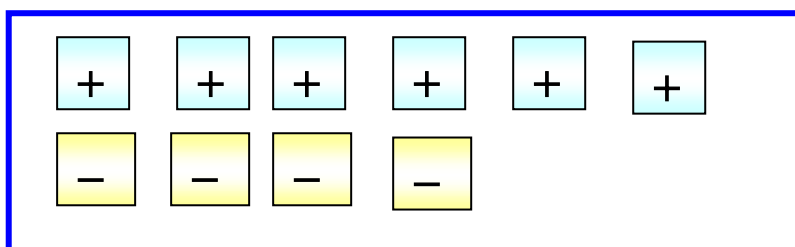
เฉลย เกมสี่เหลี่ยมจัตุรัส 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนฝึกการหาผลบวกโดยใช้กระดาศรูปสี่เหลี่ยมพร้อมวาดภาพประกอบให้สวยงาม

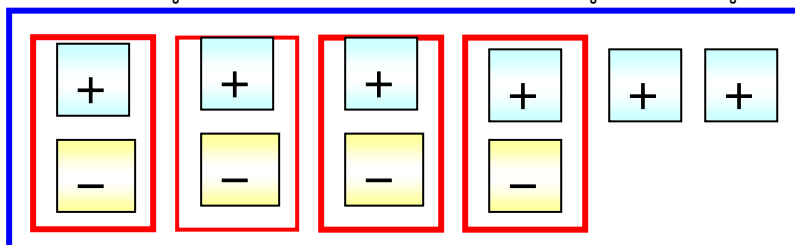
1. จงหาผลบวกของ $6 + (-4)$

แนวปฏิบัติ

1. นำเบี้ยบวก 6 อัน และเบี้ยลบ 4 อัน วางบนกระดานแข่ง

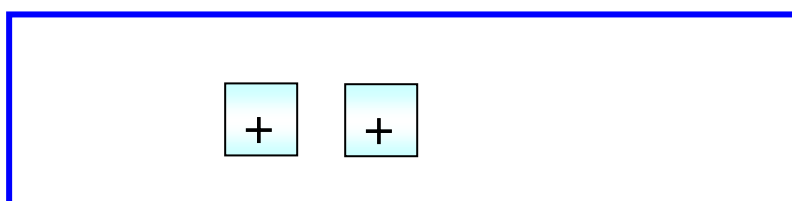


2. จับคู่เบี้ยบวกและเบี้ยลบเข้าด้วยกันแต่ละคู่จะมีค่าเป็นศูนย์ดังรูป



3. นำเบี้ยแต่ละคู่ที่จับคู่มีค่าเป็นศูนย์ออกจากกระดานแข่ง

4. เบี้ยที่เหลือบนกระดานแข่งจะเป็นคำตอบ ดังรูป



หัวข้ออภิปราย

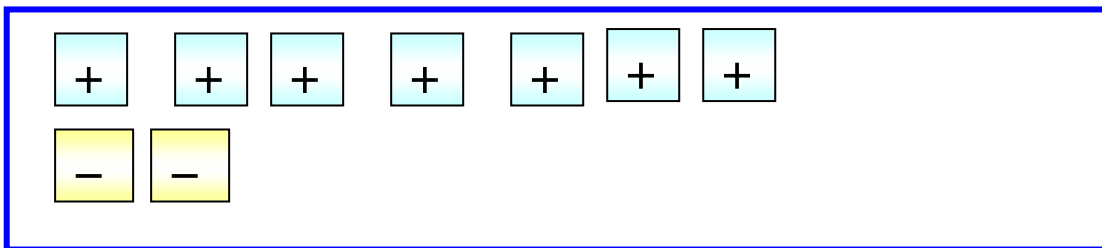
1. คู่ที่มีค่าเป็นศูนย์มีกี่คู่ (4 คู่)
2. เบี้ยที่เหลือเป็นเบี้ยชนิดใด (ชนิดบวก)
3. ผลบวกของ $6 + (-4)$ มีค่าเท่าใด (2)



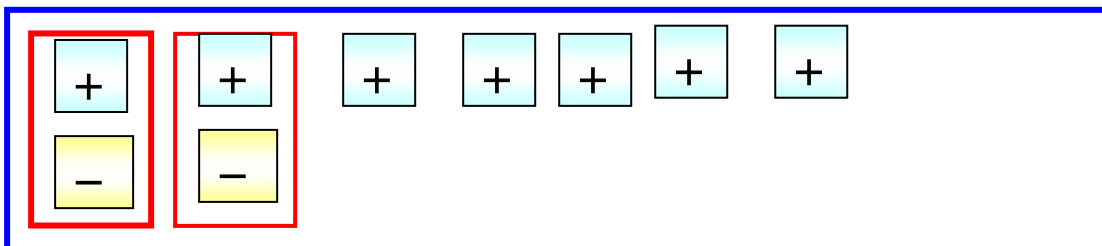
2. จงหาผลบวกของ $(-2) + 7$

แนวปฏิบัติ

1. นำเบี้ยบวก 7 อัน และเบี้ยลบ 2 อัน วางบนกระดานแข่ง

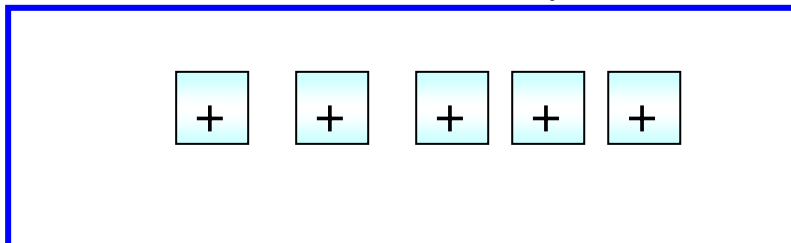


2. จับคู่เบี้ยบวกและเบี้ยลบเข้าด้วยกันแต่ละคู่จะมีค่าเป็นศูนย์ดังรูป



3. นำเบี้ยแต่ละคู่ที่จับคู่มีค่าเป็นศูนย์ออกจากกระดานแข่ง

4. เบี้ยที่เหลือบนกระดานแข่งจะเป็นคำตอบ ดังรูป



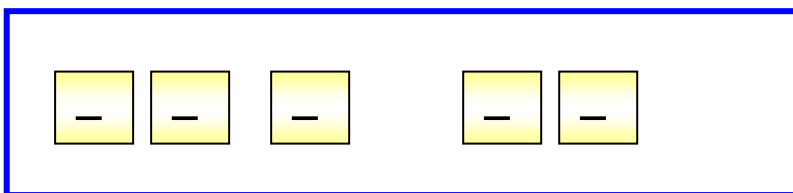
หัวข้ออภิปราย

1. คู่ที่มีค่าเป็นศูนย์มีกี่คู่ (2 คู่)
2. เบี้ยที่เหลือเป็นเบี้ยชนิดใด (ชนิดบวก)
3. ผลบวกของ $(-2) + 7$ มีค่าเท่าใด (5)

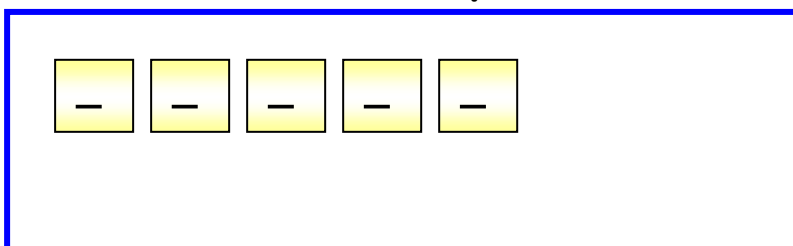


3. จงหาผลบวกของ $(-3) + (-2)$ แนวปฏิบัติ

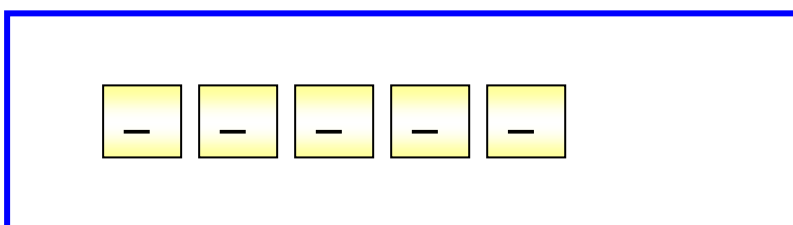
1. นำเบี้ยลบ 3 อัน และเบี้ยลบ 2 อัน วางบนกระดานแข่ง



2. เบี้ยสี่เดียวกันวางชิดติดกัน ดังรูป



3. เบี้ยที่เหลือบนกระดานแข่งจะเป็นคำตอบ ดังรูป



หัวข้ออภิปราย

1. คู่ที่มีค่าเป็นศูนย์มีกี่คู่ (ไม่มี)
2. เบี้ยที่เหลือเป็นเบี้ยชนิดใด (จำนวนเต็มลบ)
3. ผลบวกของ $(-3) + (-2)$ มีค่าเท่าใด (-5)

หัวข้ออภิปราย

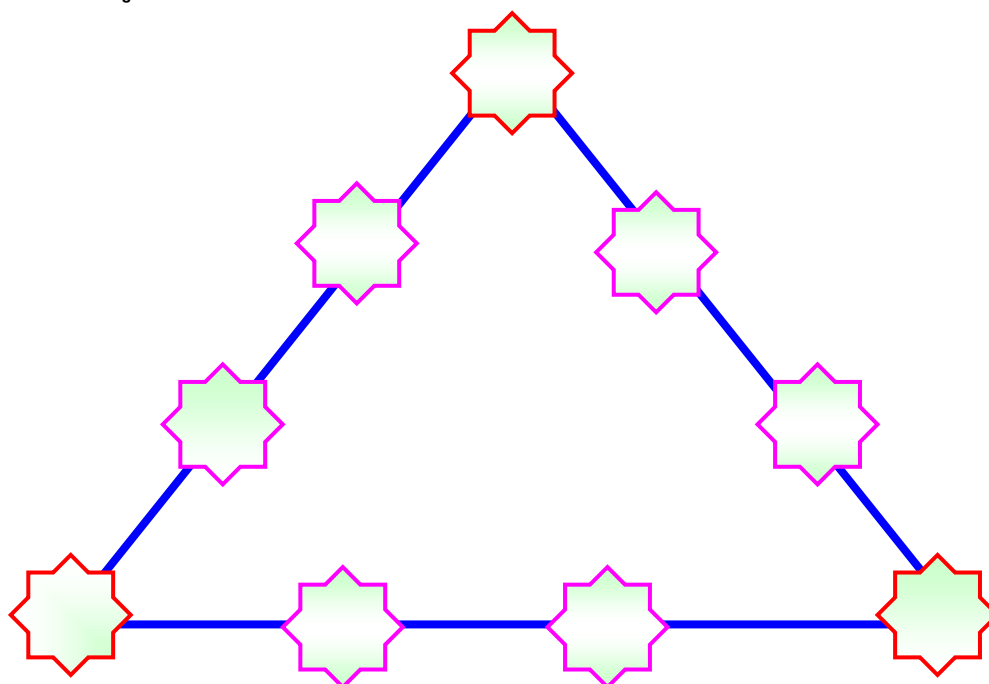
นักเรียนสรุปหลักการบวกจำนวนเต็ม ระหว่างการบวกจำนวนเต็มลบ กับจำนวนเต็มลบได้อย่างไร

ตอบ จำนวนเต็มลบบวกจำนวนเต็มลบ มีผลบวกเป็นจำนวนเต็มลบ



จุดประสงค์ของเกม เพื่อฝึกทักษะการบวกจำนวนเต็มลบกับจำนวนเต็มลบ
จุดประสงค์การเรียนรู้ สามารถหาผลบวกระหว่างจำนวนเต็มลบกับจำนวนเต็มลบได้
จำนวนผู้เล่น รายบุคคล
เวลาที่ใช้ 10 นาที

กติกา : ให้นำตัวเลข $-1, -2, -3, -4, -5, -6, -7, -8, -9$ ไปใส่ในรูปเหลี่ยมที่อยู่ในแต่ละด้านของรูปสามเหลี่ยม โดยให้ผลบวกของจำนวนตามเส้นรอบรูปของรูปสามเหลี่ยมแต่ละด้านมีค่าเท่ากัน (คำตอบมีหลายรูปแบบ)



วิธีการคิด

.....

.....

.....

.....

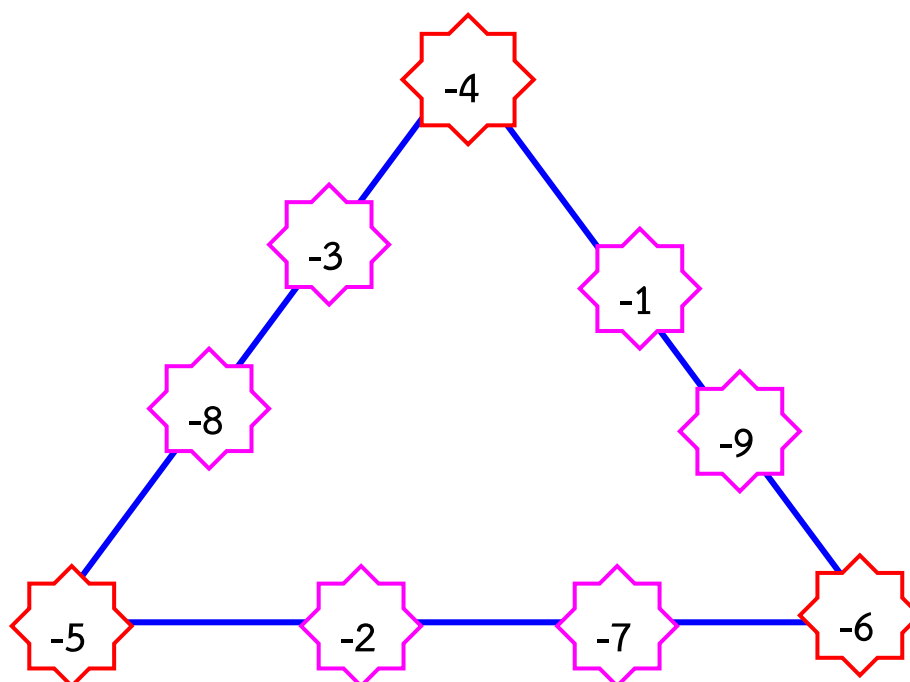
.....

.....



เฉลยเกมสามเหลี่ยมสมองไว

คำตอบที่ 1



ผลบวกของจำนวนสี่จำนวนตามเส้นรอบรูปของรูปสามเหลี่ยมมีค่าเท่ากับ -20

วิธีการคิด

1. เลือกใส่จำนวน -5 , -4 และ -6 ไว้ที่มุมของรูปสามเหลี่ยมก่อน แล้วหาผลบวกของจำนวนที่เหลือ 3 คู่ ผลบวกของจำนวนเต็มอาจมีค่าใกล้เคียงกัน เช่น

$$(-20) - \{(-4) + (-5)\} = -11$$

$$(-20) - \{(-4) + (-6)\} = -10$$

$$(-20) - \{(-5) + (-6)\} = -9$$

2. เลือกผลบวกของแต่ละคู่ไปใส่ในแต่ละด้านที่เหลือของรูปสามเหลี่ยม ก็จะได้

ด้านที่ 1 มีผลบวกเท่ากับ $(-5) + (-8) + (-3) + (-4) = -20$

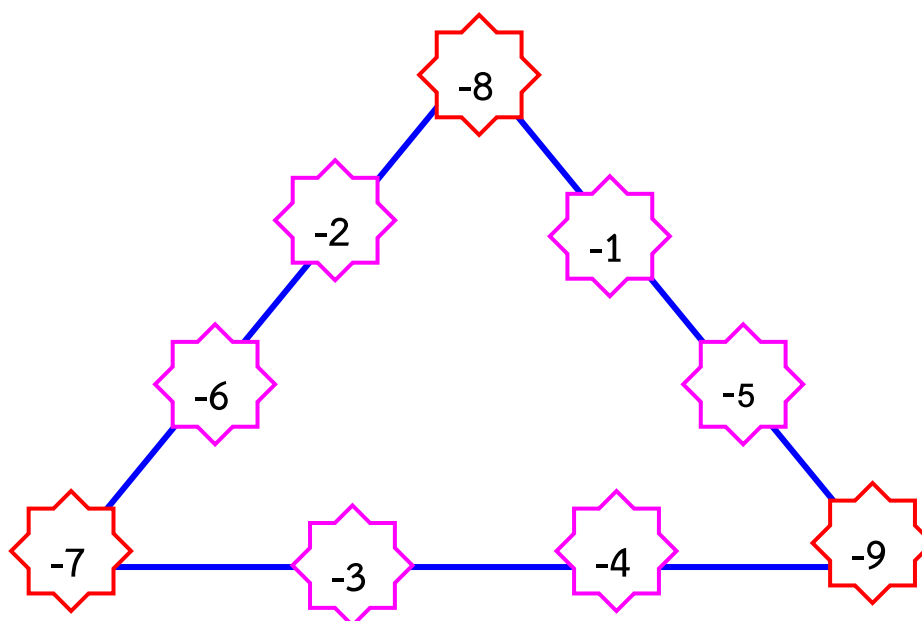
ด้านที่ 2 มีผลบวกเท่ากับ $(-4) + (-1) + (-9) + (-6) = -20$

ด้านที่ 3 มีผลบวกเท่ากับ $(-5) + (-2) + (-7) + (-6) = -20$

จะได้ผลบวกของด้านทั้งสามของรูปสามเหลี่ยมมีผลบวกเท่ากันทุกด้าน คือ -20 ตามที่โจทย์ต้องการ



เฉลยเกมสามเหลี่ยมสมองไว คำตอบที่ 2



ผลบวกของจำนวนสี่จำนวนตามเส้นรอบรูปของรูปสามเหลี่ยมมีค่าเท่ากับ -23

วิธีการคิด

1. เลือกใส่จำนวน -7 , -8 และ -9 ไว้ที่มุมของรูปสามเหลี่ยมก่อน แล้วหาผลบวกของจำนวนที่เหลือ ผลบวกของจำนวนเต็มลบอาจมีค่าใกล้เคียงกัน เช่น

$$(-23) - \{(-7) + (-8)\} = -8$$

$$(-23) - \{(-8) + (-9)\} = -6$$

$$(-23) - \{(-7) + (-9)\} = -7$$

2. หาจำนวนที่บวกกันได้ -8 , -6 และ -7 ไปใส่ในแต่ละด้านที่เหลือของรูปสามเหลี่ยม

ก็จะได้

ด้านที่ 1 มีผลบวกเท่ากับ $(-7) + (-6) + (-2) + (-8) = -23$

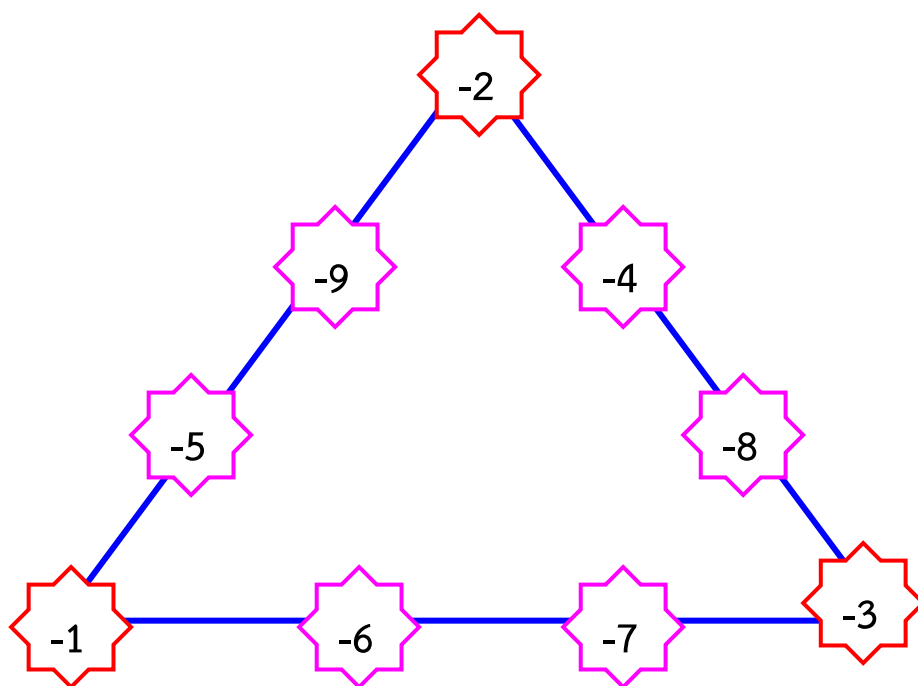
ด้านที่ 2 มีผลบวกเท่ากับ $(-8) + (-1) + (-5) + (-9) = -23$

ด้านที่ 3 มีผลบวกเท่ากับ $(-7) + (-3) + (-4) + (-9) = -23$

จะได้ผลบวกของด้านทั้งสามของรูปสามเหลี่ยมมีผลบวกเท่ากันทุกด้าน คือ -23 ตามที่โจทย์ต้องการ



เฉลยเกมสามเหลี่ยมสมองไว คำตอบที่ 3



ผลบวกของจำนวนสี่จำนวนตามเส้นรอบรูปของรูปสามเหลี่ยมมีค่าเท่ากับ -17

วิธีการคิด

1. เลือกใส่จำนวน - 1 , - 2 และ - 3 ไว้ที่มุมของรูปสามเหลี่ยมก่อน แล้วหาผลบวกของ จำนวนที่เหลือ 3 คู่ ผลบวกของจำนวนเต็มลบที่มีค่าใกล้เคียงกัน เช่น

$$(-17) - \{(-1) + (-2)\} = -14$$

$$(-17) - \{(-2) + (-3)\} = -12$$

$$(-17) - \{(-1) + (-3)\} = -13$$

2. หาจำนวนที่มีผลบวกใกล้เคียงกับจำนวนที่เหลือของแต่ละคู่ไปใส่ในแต่ละด้านที่เหลือของรูปสามเหลี่ยม ก็จะได้

ด้านที่ 1 มีผลบวกเท่ากับ $(-1) + (-5) + (-9) + (-2) = -17$

ด้านที่ 2 มีผลบวกเท่ากับ $(-2) + (-4) + (-8) + (-3) = -17$

ด้านที่ 3 มีผลบวกเท่ากับ $(-1) + (-6) + (-7) + (-3) = -17$


จะได้ผลบวกของด้านทั้งสามของรูปสามเหลี่ยมมีผลบวกเท่ากันทุกด้าน คือ -17 ตามที่โจทย์ต้องการ



ชื่อเกม เกม 11 ประจัญบาน

จุดประสงค์ของงเกม เพื่อฝึกทบทวนการบวกจำนวนเต็มลบกับจำนวนเต็มลบและการคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหา

จุดประสงค์การเรียนรู้ สามารถหาผลบวกของจำนวนเต็มลบได้ถูกต้อง

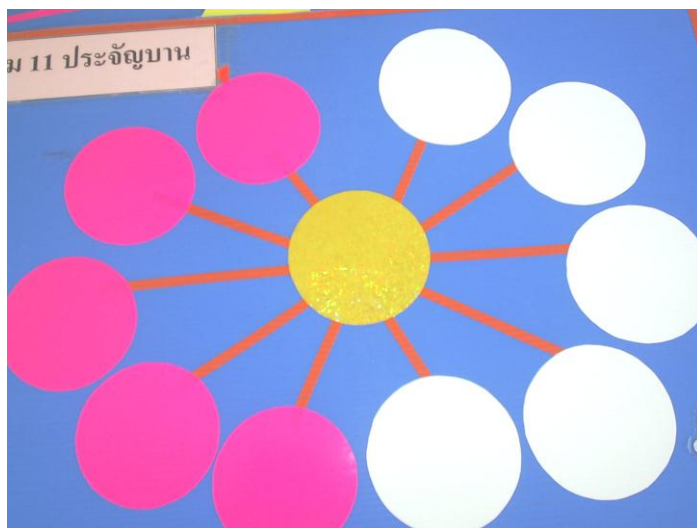
คำชี้แจง ให้นำจำนวน -1, -2, -3, -4, -5, -6, -7, -8, -9, -10, -11 เติมลงใน 

ข้างล่างนี้เพื่อให้ผลบวกของแต่ละแนวเส้นตรงมีค่าเท่ากัน (มีหลายคำตอบ)

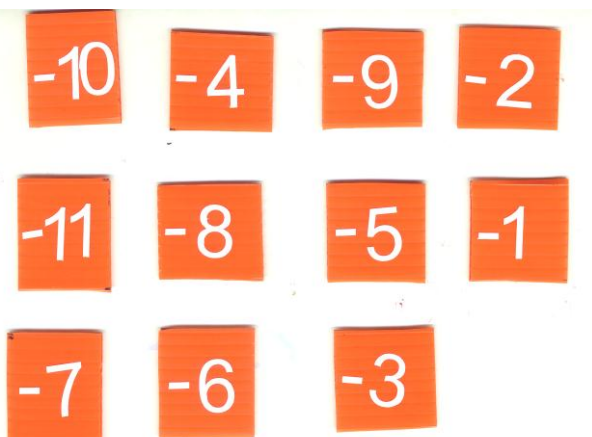
จำนวนผู้เล่น 3 - 4 คน

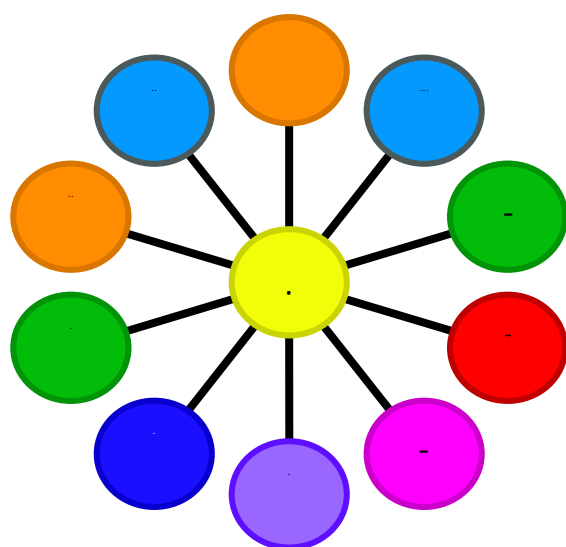
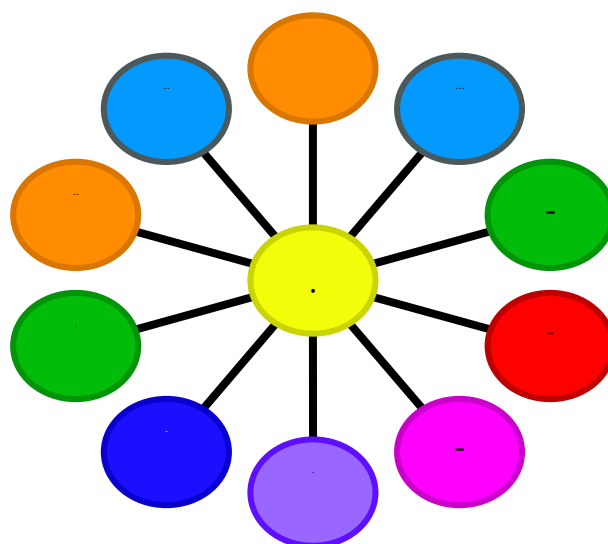
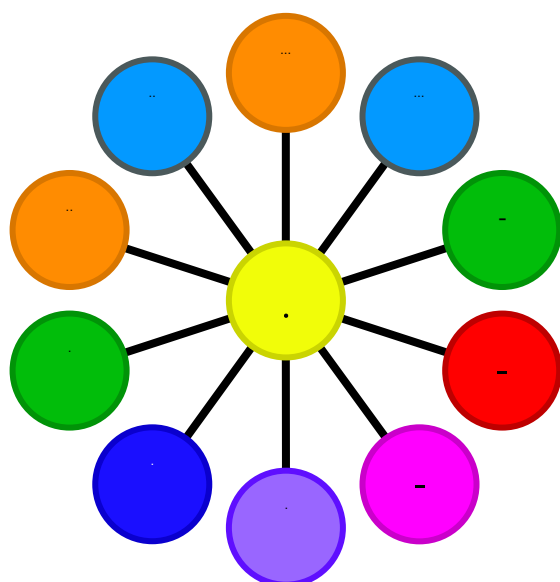
เวลาที่ใช้ 10 นาที

อุปกรณ์ - บัตรจำนวน -1, -2, -3, -4, -5, -6, -7, -8, -9, -10 และ -11
- กระดาษแข็งขนาด 30 x 40 เซนติเมตร และกระดาษรูปวงกลม จำนวน 11 รูป ตัดเรียงกันในแนวเส้นตรง ดังภาพ



ตัวอย่างบัตรจำนวนที่ใช้วางในแผ่น
เกม 11 ประจัญบาน

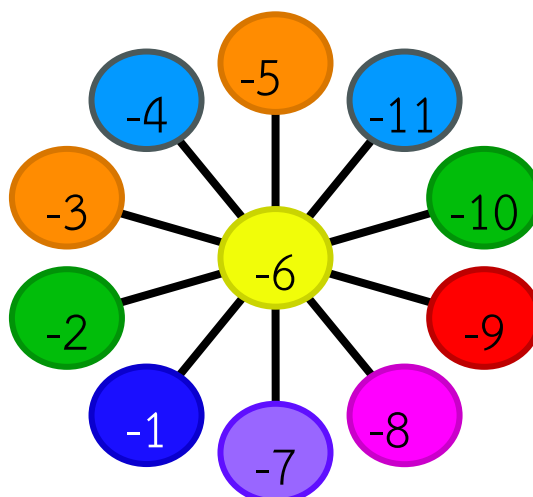




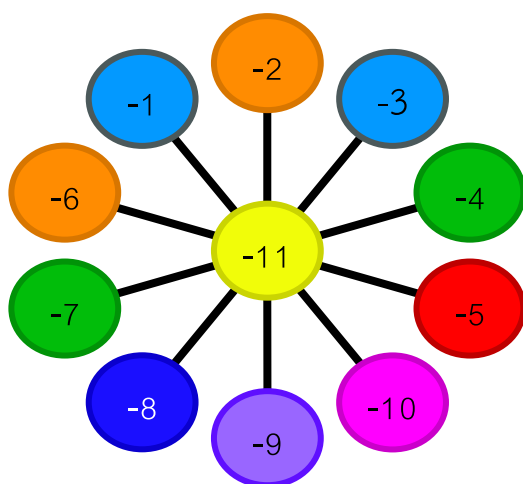


เฉลยเกม 11 ประจัญบาน

มีหลายคำตอบ เช่น



มีผลบวกตามแนวเส้นตรงทุกแนวเท่ากับ -18

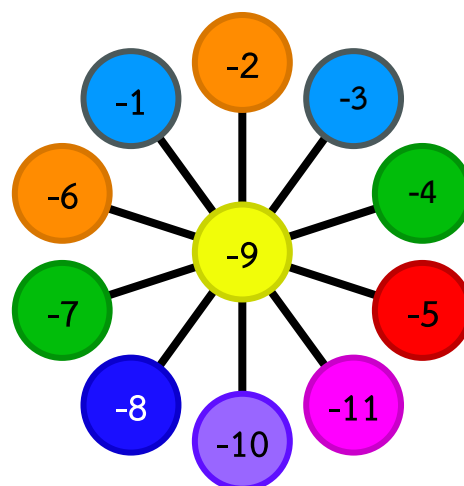


มีผลบวกตามแนวเส้นตรงทุกแนวเท่ากับ -22
การประเมินผล

1. สังเกตความสนใจและความร่วมมือในการเล่น
2. สังเกตจากการตอบคำถามและคำตอบถูกต้อง

ข้อเสนอแนะในการนำเกมไปใช้

1. ครูต้องควบคุมนักเรียนให้เล่นภายใต้กติกาการเล่น
2. เวลาที่ใช้เล่นอาจมีการยืดหยุ่น



มีผลบวกตามแนวเส้นตรงทุกแนวเท่ากับ -21



จุดประสงค์ของเกมคณิตศาสตร์

1. สรุปหลักการบวกจำนวนเต็ม
2. แสดงเหตุผลโดยการอ้างอิงความรู้ ข้อมูลหรือข้อเท็จจริง หรือสร้างแผนภาพ
3. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายและ

นำเสนอได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน รัดกุม

รูปแบบการจัดกิจกรรม เป็นกิจกรรมกลุ่ม ให้ศึกษาค้นคว้าแล้วร่วมอภิปราย

วิธีดำเนินการ

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3 – 4 คน
2. แต่ละกลุ่มศึกษาคำชี้แจง และแนวปฏิบัติที่กำหนด แล้วอภิปรายถึงแนวทางใน

การตอบคำถาม

3. แต่ละกลุ่มนำเสนอผลที่ได้จากการอภิปรายในกลุ่มหน้าชั้นเรียน
4. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายถึงแนวทางในการตอบคำถามและร่วมกันสรุป

คำชี้แจง

นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมแนะนำวิธีผลบวกของจำนวนเต็มโดยใช้อุปกรณ์ ต่อไปนี้

อุปกรณ์

1. เบี้ยสี่เหลี่ยมขนาด 2×2 เซนติเมตร มีลักษณะดังรูป

+

 เรียกว่า เบี้ยบวก แทนจำนวน +1

-

 เรียกว่า เบี้ยลบ แทนจำนวน -1
2. กระดาษแข็งสำหรับรองเบี้ยรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 24×12 นิ้ว

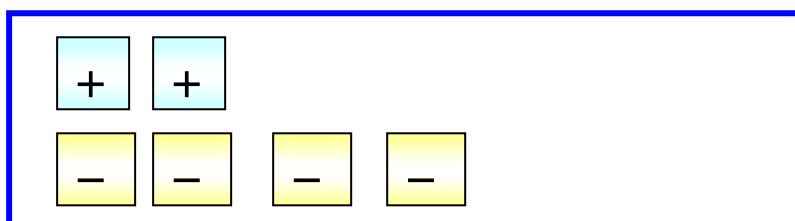
ขั้นตอนการเล่นเกมคณิตศาสตร์

นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมแนะนำวิธีผลบวกของจำนวนเต็มโดยใช้อุปกรณ์ ต่อไปนี้

1. จงหาผลบวกของ $2 + (-4)$

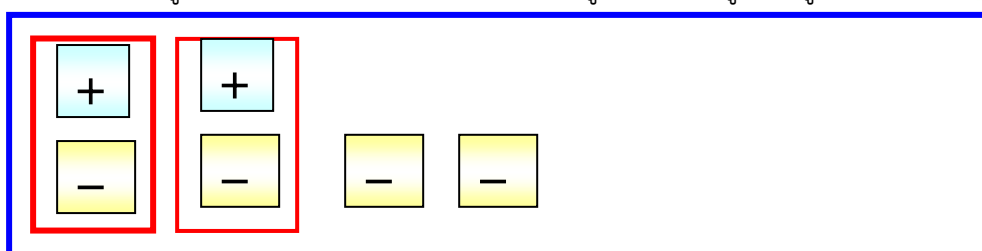
แนวปฏิบัติ

1. นำเบี้ยบวก 2 อัน และเบี้ยลบ 4 อัน วางบนกระดานแข็ง





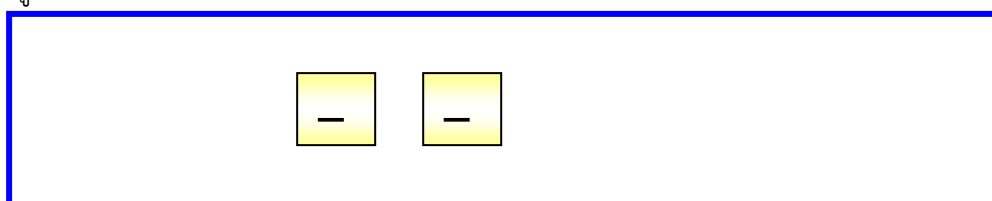
2. จับคู่เบี้ยบวกและเบี้ยลบเข้าด้วยกันแต่ละคู่จะมีค่าเป็นศูนย์ดังรูป



3. นำเบี้ยแต่ละคู่ที่จับคู่แล้วมีค่าเป็นศูนย์ออกจากกระดานแข่ง

4. เบี้ยที่เหลือบนกระดานแข่งจะเป็นคำตอบของ $2 + (-4)$

ดังรูป



หัวข้ออภิปราย

1. คู่ที่มีค่าเป็นศูนย์มีกี่คู่
2. เบี้ยที่เหลือเป็นเบี้ยชนิดใด
3. ผลบวกของ $2 + (-4)$ มีค่าเท่าใด
4. ให้นักเรียนหาผลบวกต่อไปนี้โดยใช้อุปกรณ์และเขียนรูปประกอบ

(1) $1 + (-5)$

(2) $(-2) + 4$

(3) $(-4) + 3$

5. ผู้เรียนสรุปหลักการบวกจำนวนเต็มได้อย่างไร

หลังจากนักเรียนนำเสนอผลงานหน้าชั้นแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปหลักเกณฑ์การบวกจำนวนเต็ม ดังนี้

1. การหาผลบวกของจำนวนเต็ม ระหว่างจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มลบ ให้นำค่าสัมบูรณ์มาบวกกันแล้วตอบเป็นจำนวนเต็มลบ

2. การหาผลบวกของจำนวนเต็มบวกระหว่างจำนวนเต็มลบกับจำนวนเต็มบวกให้นำค่าสัมบูรณ์มาลบ กันแล้วตอบเป็นจำนวนตามจำนวนที่มีค่าสัมบูรณ์มากกว่า



กระดาศำตอบเกมที 7
เกมสี่เหลี่ยมจัตุรัส 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนฝึกการหาผลบวกโดยใช้กระดาษรูปสี่เหลี่ยมพร้อมวาดภาพประกอบให้สวยงาม

1. จงหาผลบวกของ $1 + (-5)$

This image shows a full page of white paper with horizontal dashed lines, typical of primary school handwriting practice paper. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

2. จงหาผลบวกของ $(-9) + 3$

[illegible]



3. จงหาผลบวกของ $(-4) + 3$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

หัวข้ออภิปราย

นักเรียนสรุปหลักการบวกจำนวนเต็ม ระหว่างการบวกจำนวนเต็มลบ กับจำนวนเต็มบวกได้อย่างไร

ตอบ

.....

.....

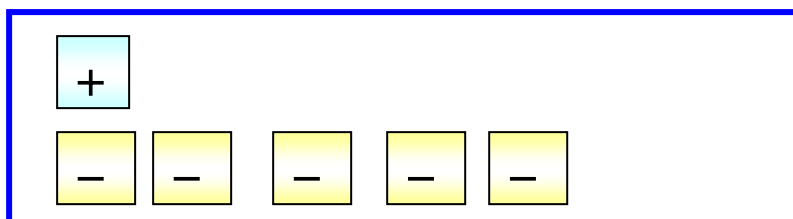
.....

.....

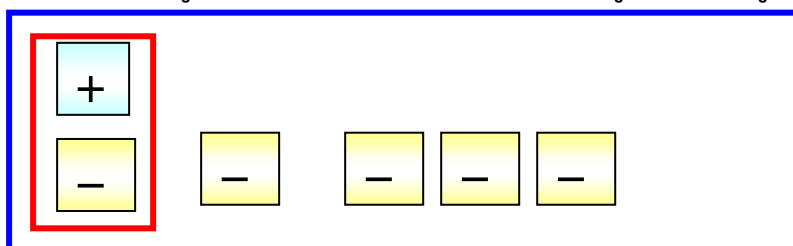
เกมที่ 7 เกมสี่เหลี่ยมจัตุรัส 2

1. จงหาผลบวกของ $1 + (-5)$

1. นำเบี้ยบวก 1 อัน และเบี้ยลบ 5 อัน วางบนกระดานแข่ง

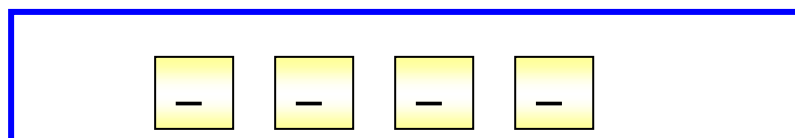


2. จับคู่เบี้ยบวกและเบี้ยลบเข้าด้วยกันแต่ละคู่จะมีค่าเป็นศูนย์ดังรูป



3. นำเบี้ยแต่ละคู่ที่จับคู่แล้วมีค่าเป็นศูนย์ออกจากกระดานแข่ง

4. เบี้ยที่เหลือบนกระดานแข่งจะเป็นคำตอบของ $1 + (-5)$ ดังรูป

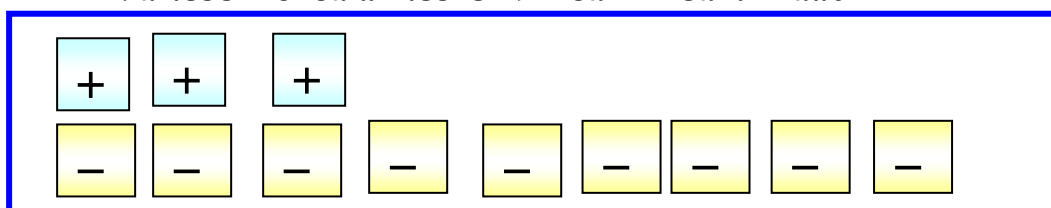


หัวข้ออภิปราย

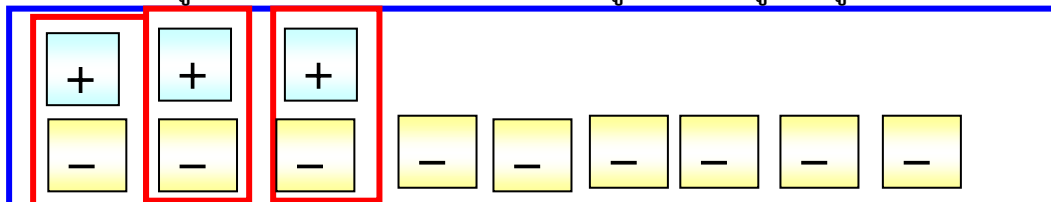
1. คู่ที่มีค่าเป็นศูนย์มีกี่คู่ (1 คู่)
2. เบี้ยที่เหลือเป็นเบี้ยชนิดใด (จำนวนเต็มลบ)
3. ผลบวกของ $1 + (-5)$ มีค่าเท่าใด (-4)

2. จงหาผลบวกของ $(-9) + 3$

1. นำเบี้ยบวก 3 อัน และเบี้ยลบ 9 อัน วางบนกระดานแข่ง

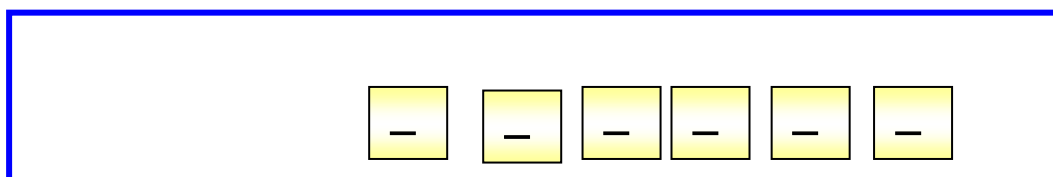


2. จับคู่เบี้ยบวกและเบี้ยลบเข้าด้วยกันแต่ละคู่จะมีค่าเป็นศูนย์ดังรูป



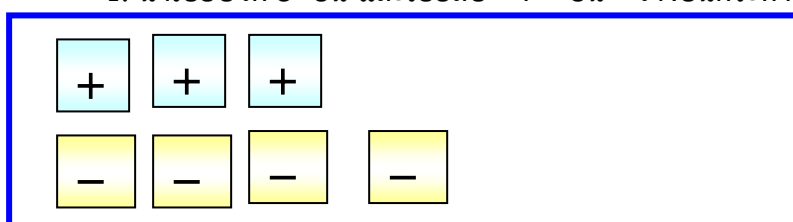


- นำเบี้ยแต่ละคู่ที่จับคู่แล้วมีค่าเป็นศูนย์ออกจากกระดานแข่ง
- เบี้ยที่เหลือบนกระดานแข่งจะเป็นคำตอบของ $(-9) + 3$ ดังรูป

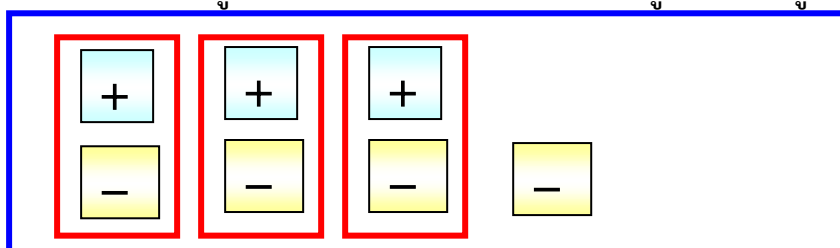


หัวข้ออภิปราย

- คู่ที่มีค่าเป็นศูนย์มีกี่คู่ (3 คู่)
 - เบี้ยที่เหลือเป็นเบี้ยชนิดใด (จำนวนเต็มลบ)
 - ผลบวกของ $3 + (-9)$ มีค่าเท่าใด (-6)
3. จงหาผลบวกของ $3 + (-4)$
- นำเบี้ยบวก 3 อัน และเบี้ยลบ 4 อัน วางบนกระดานแข่ง



- จับคู่เบี้ยบวกและเบี้ยลบเข้าด้วยกันแต่ละคู่จะมีค่าเป็นศูนย์ดังรูป



- นำเบี้ยแต่ละคู่ที่จับคู่แล้วมีค่าเป็นศูนย์ออกจากกระดานแข่ง
- เบี้ยที่เหลือบนกระดานแข่งจะเป็นคำตอบของ $3 + (-4)$ ดังรูป



หัวข้ออภิปราย

- คู่ที่มีค่าเป็นศูนย์มีกี่คู่ (3 คู่)
- เบี้ยที่เหลือเป็นเบี้ยชนิดใด (จำนวนเต็มลบ)
- ผลบวกของ $1 + (-5)$ มีค่าเท่าใด (-4)

หัวข้ออภิปรายนักเรียนสรุปหลักการบวกจำนวนเต็ม ระหว่างการบวกจำนวนเต็มลบ กับจำนวนเต็มบวกได้อย่างไร

ตอบ การบวกจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มลบ ให้นำค่าสัมบูรณ์มาลบกัน คำตอบจะเป็นจำนวนตามจำนวนที่มีค่าสัมบูรณ์มากกว่า





จุดประสงค์ของเกม : ฝึกทักษะการบวกจำนวนเต็มและการวางแผนแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพ

จุดประสงค์การเรียนรู้ สามารถหาผลบวกระหว่างจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มลบได้

จำนวนผู้เล่น 3 – 4 คน

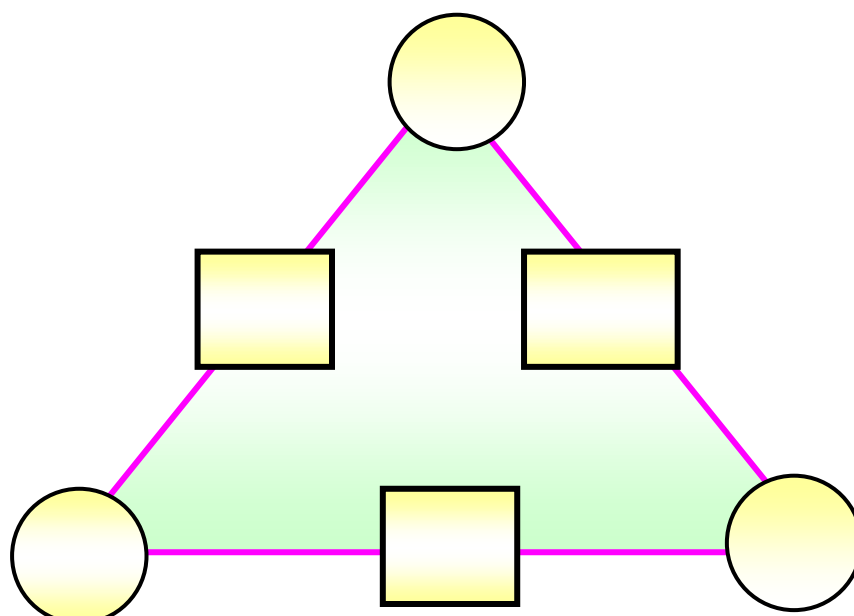
เวลาที่ใช้ 5 นาที

วิธีเล่น: ให้นำตัวเลข 0, 9, -9, -10, -19, และ -28 ใส่ในรูปวงกลมและรูปสี่เหลี่ยมที่อยู่บนแต่ละด้านของรูปสามเหลี่ยม โดยไม่ให้ตัวเลขซ้ำกัน รูปละ 1 จำนวน

กติกา: ให้จำนวนที่อยู่ในวงกลม  ของแต่ละมุมของสามเหลี่ยม เกิดจากผลบวกของจำนวนที่อยู่ในรูปสี่เหลี่ยม  ของแขนทั้งสองของมุมนั้น ๆ

อุปกรณ์ - บัตรจำนวน 0, 9, -9, -10, -19 และ -28

- แผ่นเกม ดังรูป



วิธีการคิด

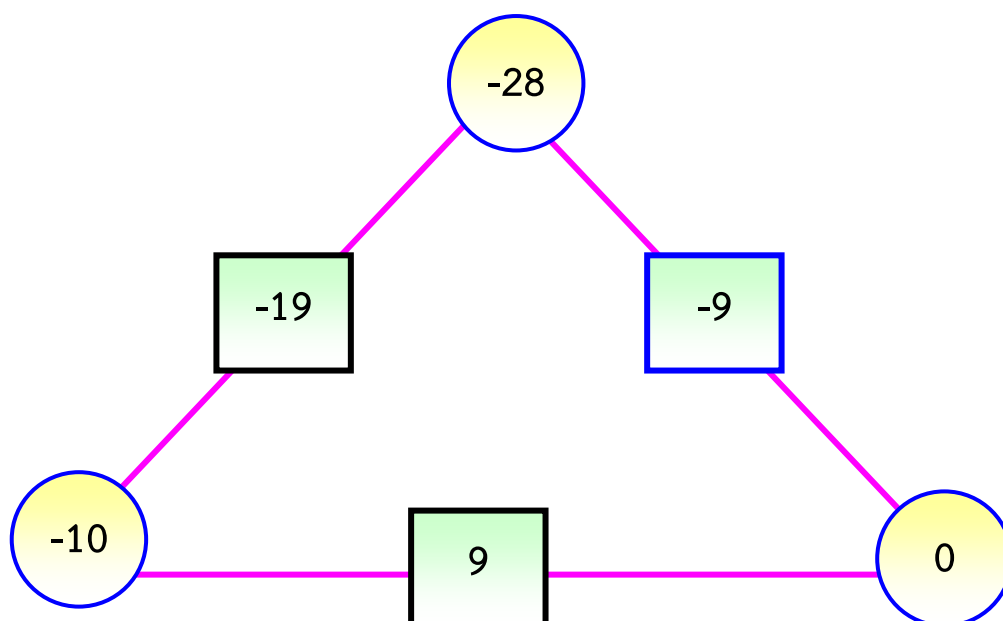
.....

.....

.....



เฉลยเกมสามเหลี่ยมมหัศจรรย์



วิธีการคิด

1. ใส่ตัวเลขที่แขนของมุมแต่ละมุมก่อน แล้วลองหาผลบวกของตัวเลขที่แขนของมุม ได้ผลบวกเท่ากับตัวเลขที่จุดยอดมุมของสามเหลี่ยมนั้น

2. ตรวจสอบคำตอบจะได้

$$(-19) + 9 = -10$$

$$(-19) + (-9) = -28$$

$$(-9) + 9 = 0$$



จุดประสงค์ของเกม เพื่อฝึกทักษะการบวก จำนวนเต็ม และความสนใจในการเรียนคณิตศาสตร์
จุดประสงค์การเรียนรู้ สามารถหาผลบวกระกวางจำนวนเต็มลบกับจำนวนเต็มบวกที่กำหนดให้ได้
จำนวนผู้เล่น กลุ่มละ 4 คน

เวลา 20 นาที

วิธีดำเนินการกิจกรรม

1. นักเรียนจับคู่แบ่งกลุ่มกลุ่มละ 4 คน
2. ครูแจกแผ่นตารางบิงโกให้ผู้เล่นแต่ละกลุ่ม กลุ่มละ 1 แผ่น เบี้ยสี 1 สี จำนวน 9 แผ่น
3. ครูอธิบายกติกาการเล่นให้นักเรียนฟังว่า เมื่อครูบอโจทย์คำถามโดยยกบัตรโจทย์คำถามให้นักเรียนดู ถ้าในแผ่นตารางบิงโกของใครมีคำตอบตรงกับโจทย์ข้อนั้น ให้นักเรียนวางเบี้ยสี 1 แผ่นบนคำตอบนั้น ถ้ากลุ่มใดได้คำตอบถูกต้อง 4 คำตอบและ อยู่ในแนวเดียวกัน อาจเป็นแนวนอน แนวตั้งหรือแนวเส้นทแยงมุมแนวใดแนวหนึ่งก็ได้ ให้นักเรียนในกลุ่มนั้นร้องคำว่า บิงโกทันที นักเรียนกลุ่มนั้นจะเป็นผู้ชนะ
4. เมื่อนักเรียนเข้าใจกติกาแล้วจึงเริ่มเล่นโดยครูหรือนักเรียนคนใดคนหนึ่งเลือกบัตรโจทย์ปัญหาให้นักเรียนทั้งชั้นดู ถ้าใครมีคำตอบอยู่ในแผ่นตารางบิงโก ให้วางเบี้ยสีไว้บนคำตอบนั้น
5. ครูหรือนักเรียนชูปัตรโจทย์ปัญหาต่อไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะมีนักเรียนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งร้อง คำว่า บิงโก
6. ครูและเพื่อน ๆ ช่วยกันตรวจคำตอบว่า คำตอบเหล่านั้นถูกต้องแน่นอนอีกครั้งหนึ่ง
7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปหลัก การบวกจำนวนเต็ม ระหว่างจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มลบ
8. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด

สื่อ - แผ่นตารางบิงโกสำหรับผู้เล่นแต่ละกลุ่ม ตาราง 4×4 มีเลข 16 จำนวน แต่ละแผ่นมีชุดคำตอบเรียงต่าง ๆ กันไป

- บัตรโจทย์ การบวกจำนวนเต็ม
- เบี้ยสี





บัตรโจทย์การบวกจำนวนเต็ม

$4 + (-3)$	$(-59) + 99$	$(-16) + (-12)$	$(-99) + 99$
$9 + (-7)$	$24 + (-84)$	$97 + (-100)$	$75 + (-100)$
$(-10) + 8$	$(-100) + 100$	$15 + (-28)$	$(-41) + 27$
$(-12) + 7$	$(-17) + 9$	$(-24) + 12$	$(-13) + (-31)$

กระดานคำตอบ

1	-44	-28	0
2	-60	-3	-25
-2	-8	-13	-14
-5	0	-12	40

-5	-8	-12	-44
-2	0	-13	-14
2	-60	-3	-25
1	40	-28	0



-41	-12	-5	-28
-12	-13	-2	2
-13	-3	0	-60
-3	-8	1	40

0	-60	0	-25
-2	1	-13	-14
-5	-3	-12	-44
-8	40	-28	2

การประเมินผล

- สังเกตความสนใจและความร่วมมือในการเล่นเกม
- สังเกตจากการตอบคำถามและคำตอบถูกต้อง

ข้อเสนอแนะในการนำเกมไปใช้

- ครูต้องควบคุมนักเรียนให้เล่นภายใต้กติกาการเล่น
- เวลาที่ใช้เล่นอาจมีการยืดหยุ่น




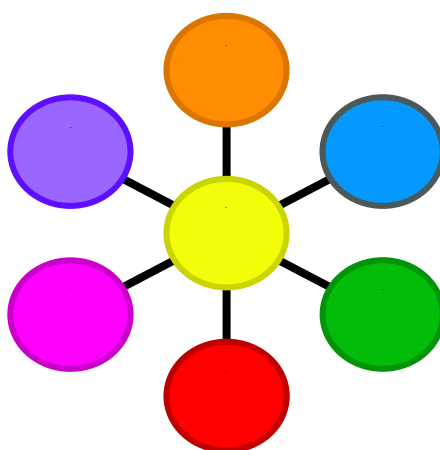
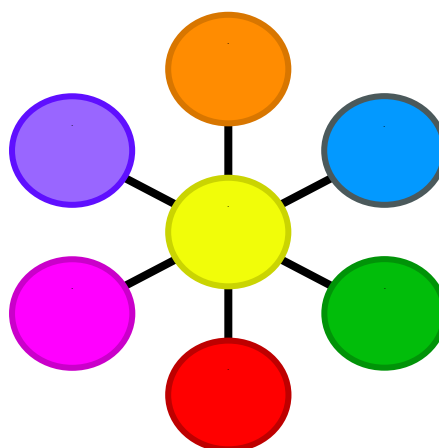
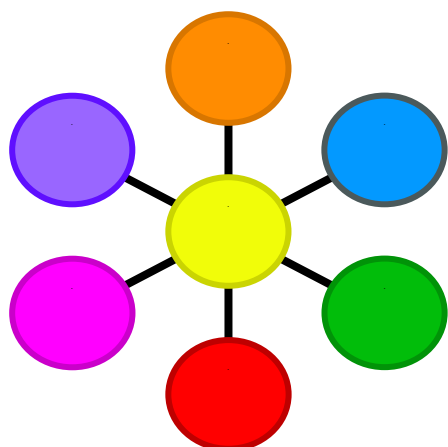
จุดประสงค์ของเกม เพื่อฝึกทักษะการบวกระหว่างจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มลบและการฝึกทักษะการแก้ปัญหา

จุดประสงค์การเรียนรู้ สามารถหาผลบวกระหว่างจำนวนเต็มบวกและจำนวนเต็มลบได้

จำนวนผู้เล่น รายบุคคล

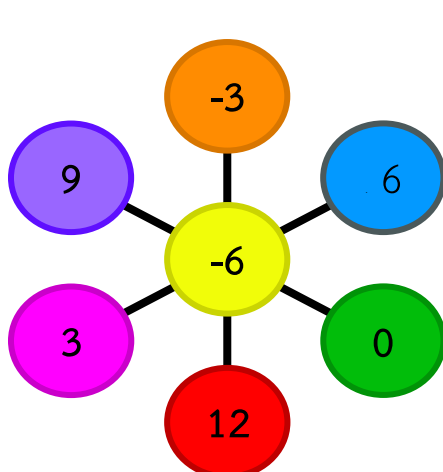
เวลาที่ใช้ 10 นาที

คำชี้แจง ให้นำจำนวน -6 , -3, 0, 3, 6, 9 และ 12 เติมลงใน  ข้างล่างนี้เพื่อให้ผลบวกของแต่ละแนวของเส้นตรงมีค่าเท่ากัน (มีหลายคำตอบ)

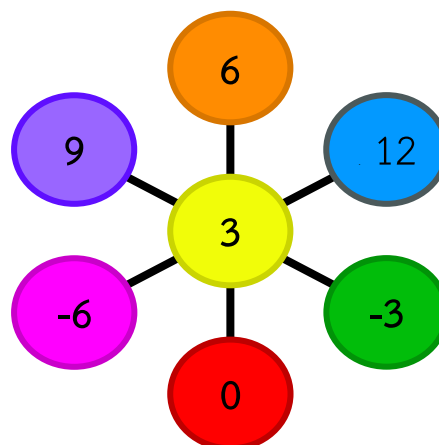




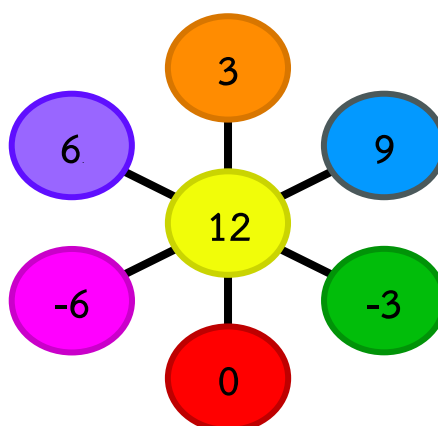
เฉลยเกม วงล้อสวรรค์ 2



ผลบวกเท่ากับ 3



ผลบวกเท่ากับ 9



ผลบวกเท่ากับ 15

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตจากความสนใจในการร่วมกิจกรรม
2. สังเกตจากการเติมคำตอบ

ข้อเสนอแนะในการนำเกมไปใช้

1. อาจใช้เป็นกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียนเรื่องการบวกจำนวนเต็ม เพื่อประหยัดเวลาครูอาจเติมจำนวนบางจำนวนและเตรียมแผ่นเกมให้ครบ 3 แผ่น พร้อมทั้งให้นักเรียนอธิบายวิธีการคิดแก้ปัญหา

2. ครูควรให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิดกับนักเรียนเพื่อให้นักเรียนแสดงวิธีการคิดแก้ปัญหาได้ถูกต้อง



จุดประสงค์ ฝึกทักษะการบวกจำนวนเต็ม

จำนวนผู้เล่น กลุ่มละ 4 คน

เวลาที่ใช้ 5 – 10 นาที

อุปกรณ์

1. บัตรรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 5×5 เซนติเมตร จำนวน 9 ใบ ทั้งสี่ด้านเขียนโจทย์การบวกจำนวนเต็มและคำตอบของโจทย์

2. แผ่นเฉลยคำตอบ

วิธีการเล่น

1. แจกเกมให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ชุด
2. ให้นักเรียนช่วยกันต่อบัตร โดยด้านที่มีความสัมพันธ์กันมาต่อกัน
3. ทีมใดต่อได้เสร็จก่อนและถูกต้องเป็นผู้ชนะ

การประเมินผล ประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่มร่วมกัน





จุดประสงค์ ฝึกทักษะการบวกจำนวนเต็ม

จำนวนผู้เล่น กลุ่มละ 4 คน

เวลาที่ใช้ 5 – 10 นาที

อุปกรณ์

1. บัตรรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 5×5 เซนติเมตร จำนวน 9 ใบ ทั้งสี่ด้านเขียนโจทย์การบวกจำนวนเต็มและคำตอบของโจทย์

2. แผ่นเฉลยคำตอบ

วิธีการเล่น

1. แจกเกมให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ชุด
2. ให้นักเรียนช่วยกันต่อบัตร โดยด้านที่มีความสัมพันธ์กันมาต่อกัน
3. ทีมใดต่อได้เสร็จก่อนและถูกต้องเป็นผู้ชนะ

การประเมินผล ประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่มร่วมกัน





จุดประสงค์ เพื่อฝึกทักษะการบวก ลบ คูณ หาร จำนวนเต็มและพัฒนาความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. หาผลบวกระหว่างจำนวนเต็มบวกกับจำนวนเต็มลบได้
2. หาผลบวกระหว่างจำนวนเต็มลบกับจำนวนเต็มลบได้

จำนวนผู้เล่น 3 – 4 คน

อุปกรณ์ กระดาษแข็งขนาด 3×5 นิ้ว จำนวน 40 บัตร ตัดโจทย์การหาผลบวกของจำนวนที่มีผลบวกเท่ากัน เป็นชุด ๆ ละ 4 บัตร จำนวน 12 ชุด

เวลาที่ใช้ 20 นาที

การดำเนินกิจกรรม

1. ผู้เล่นคนหนึ่งสับบัตรทั้งหมดให้คละกัน แล้วแจกให้ผู้เล่นคนละ 5 บัตร แล้ววางบัตรที่เหลือคว่ำหน้าลง
2. ผู้เล่นแต่ละคน จัดกลุ่มบัตรของบัตรที่มีผลบวกเท่ากัน ถ้าครบ 4 บัตรให้วางด้วยกัน โดยวางบัตรนั้นให้คนอื่น ๆ ดูด้วย
3. เริ่มลงมือเล่น โดยคนที่อยู่ทางซ้ายมือของคนแจกบัตรถามคนถัดถัดไปว่ามีบัตรที่ตนต้องการอยู่หรือไม่ เช่น “ขอบัตรที่มีผลบวกเท่ากับ -6” และถ้าผู้ถูกขอไม่มีให้ ผู้ที่ขอจะต้องเปิดบัตรที่วางคว่ำอยู่กองกลางจนกว่าจะได้บัตรที่ตนขอ
4. ผู้เล่นคนใดที่บัตรในมือหมดก่อนจะเป็นผู้ชนะ และเป็นไปได้ที่ผู้เล่น 2 คน บัตรในมือจะหมดพร้อมกัน

ตัวอย่างบัตร

ผลบวกเท่ากับ -6

$$(-3) + (-3)$$

$$(-9) + 3$$

$$(-1) + (-5)$$

$$(-2) + (-4)$$

ผลบวกเท่ากับ -10

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

$$(-15) + 5$$

$$9 + (-19)$$

$$(-4) + (-6)$$

ผลบวกเท่ากับ -12

$$(-6) + (-6)$$

$$(-7) + (-5)$$

$$8 + (-20)$$

$$(-9) + (-3)$$



ผลบวกเท่ากับ -15	$(-5)+(-10)$	$(-15) + 0$	$9 + (-24)$	$(-9) + (-6)$
ผลบวกเท่ากับ 4	$(-5) + 9$	$(-1)+ 5$	$(-4) + 8$	$(-12) +16$
ผลบวกเท่ากับ -9	$(-5) + (-4)$	$(-9) + 0$	$9 + (-18)$	$(-6) + (-3)$
ผลบวกเท่ากับ 0	$(-1) + 1$	$10 + (-10)$	$9+ (-9)$	$77 +(-77)$
ผลบวกเท่ากับ -19	$(-20) +1$	$(-11)+ (-8)$	$82+(-101)$	$(-6)+ (-13)$
ผลบวกเท่ากับ -7	$(-12) + 5$	$(-2)+ (-5)$	$(-11) + 4$	$21 + (-28)$
ผลบวกเท่ากับ 3	$19 + (-16)$	$(-8) + 11$	$99 + (-96)$	$78 + (-75)$
ผลบวกเท่ากับ -22	$(-42) + 20$	$(-11)+ (-11)$	$9 + (-31)$	$99+(-121)$
ผลบวกเท่ากับ 33	$14+ (-47)$	$(-36) + 3$	$76 + (-109)$	$31+ (-64)$

การประเมินผล

1. สังเกตความสนใจและความร่วมมือในการเล่นเกม
2. สังเกตจากการตอบคำถามและคำตอบถูกต้อง

ข้อเสนอแนะในการนำเกมไปใช้

1. ครูต้องควบคุมนักเรียนให้เล่นภายใต้กติกาการเล่น
2. เวลาที่ใช้เล่นอาจมีการยืดหยุ่น