

ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

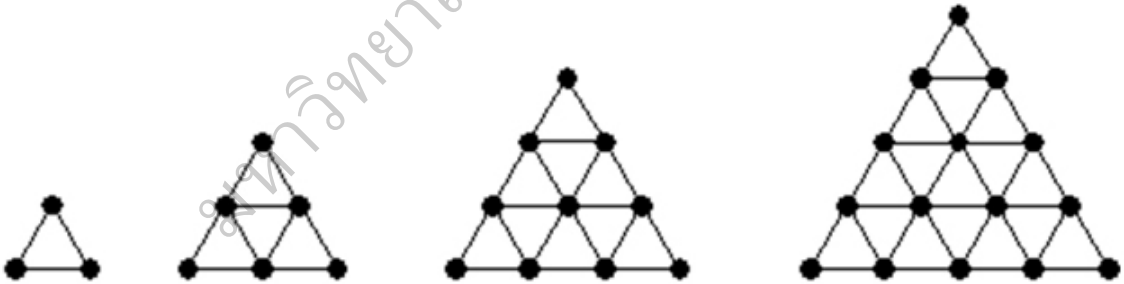
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชุดที่ 1

แบบรูปและความสัมพันธ์ของแบบรูป



นางสาววันวิสา ประภาศรี

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนมุกดาหาร

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22

คำนำ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว จัดทำขึ้นตามมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยมีเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่หลากหลายสอดคล้องตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ผู้จัดทำได้ศึกษาวิธีการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์และการใช้สื่อการเรียนการสอน ตลอดจนวิเคราะห์ข้อดีและข้อเสียของสื่อการสอนแต่ละประเภทเพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ประกอบด้วยชุดกิจกรรม จำนวน 5 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 เรื่อง แบบรูปและความสัมพันธ์ของแบบรูป

ชุดที่ 2 เรื่อง คำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ชุดที่ 3 เรื่อง สมบัติการเท่ากันและการแก้สมการโดยใช้สมบัติ

ชุดที่ 4 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ชุดที่ 5 เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชุดนี้ จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและชัดเจนยิ่งขึ้น มีพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ ความสุขในการเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และเป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจศึกษาที่นำไปเป็นแนวทางในการปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนและนวัตกรรมทางการศึกษาต่อไป

วันวิสา ประภาศรี

คำชี้แจงเกี่ยวกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัส ค21102 มีทั้งหมด 5 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 แบบรูปและความสัมพันธ์ของแบบรูป	4 ชั่วโมง
ชุดที่ 2 คำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	2 ชั่วโมง
ชุดที่ 3 สมบัติการเท่ากันและการแก้สมการโดยใช้สมบัติ	4 ชั่วโมง
ชุดที่ 4 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	4 ชั่วโมง
ชุดที่ 5 โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	4 ชั่วโมง

2. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชุดนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อประกอบการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัส ค21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ให้ผู้เรียนได้ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องแบบรูปและความสัมพันธ์

3. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ฉบับนี้ใช้เวลาในการเรียน 4 ชั่วโมง หรือศึกษาด้วยตนเองตามความเหมาะสม

4. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ฉบับนี้เป็นชุดที่ 1 แบบรูปและความสัมพันธ์ของแบบรูป ประกอบด้วย

4.1 คำนำ คำชี้แจง คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับครูและนักเรียน

4.2 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบเปิดร่วมกับการใช้ปัญหาเป็นฐาน และ STEM Education

4.3 ใบความรู้

4.4 กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้แก่ ใบกิจกรรม ใบความรู้ ใบสรุปองค์ความรู้

4.5 แบบทดสอบ

4.6 เฉลยใบกิจกรรม ใบงาน

4.7 เฉลยแบบทดสอบ

คำชี้แจงเกี่ยวกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับครู

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชุดที่ 1 เรื่องแบบรูปและความสัมพันธ์ ครูผู้สอนควรศึกษาเนื้อหาและรายละเอียดเกี่ยวกับการใช้ชุดการเรียนดังนี้

1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนโดยใช้ชุดการเรียนคณิตศาสตร์เล่มนี้ควบคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบเปิดร่วมกับการใช้ปัญหาเป็นฐาน และ STEM Education

2. ขณะนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมครูควรสังเกตการปฏิบัติกิจกรรมอย่างใกล้ชิด

3. เมื่อนักเรียนทำใบงานเสร็จให้นักเรียนช่วยกันตรวจคำตอบจากเฉลย

4. ให้นักเรียนซักถามเนื้อหาที่ไม่เข้าใจครูอธิบายเพิ่มเติมเพื่อให้เกิดความเข้าใจ

ยิ่งขึ้น

5. ทดสอบความรู้ของนักเรียนโดยใช้แบบทดสอบหลังเรียน

6. ใช้เป็นชุดการเรียนให้นักเรียนได้เรียนรู้และซ่อมเสริมความรู้ด้วยตนเอง

คำชี้แจงเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียน

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชุดที่ 1 เรื่องแบบรูปและความสัมพันธ์ เป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียนได้เรียนรู้และฝึกทักษะด้วยตนเอง ในการทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แต่ละชุดให้นักเรียนปฏิบัติดังนี้

1. ศึกษาเนื้อหาและตัวอย่างประกอบให้เข้าใจ หากไม่เข้าใจให้ขอคำแนะนำจากครูก่อนทำใบกิจกรรมและใบงาน
2. ไม่เปิดดูเฉลยก่อนเพราะเป็นการไม่ซื่อสัตย์ต่อตนเอง
3. ตรวจสอบคำตอบจากเฉลย บันทึกผลที่ได้ลงในตารางบันทึกเพื่อทราบผลการเรียนและการพัฒนา
4. กิจกรรมใดที่นักเรียนไม่ผ่าน (ได้น้อยกว่าร้อยละ 80) ให้กลับไปศึกษาตัวอย่างอีกครั้งแล้วกลับมาทำกิจกรรมนั้นใหม่เพื่อให้เข้าใจยิ่งขึ้น
5. ทำแบบทดสอบลงในกระดาษคำตอบแล้วตรวจแบบทดสอบจากเฉลยแบบทดสอบ พร้อมทั้งบันทึกผลการสอบลงในตารางบันทึกคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนตามแบบบันทึกที่อยู่ในชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชุดนี้
6. เมื่อศึกษาและทำกิจกรรมเสร็จแล้วเก็บชุดกิจกรรมการเรียนรู้ส่งครูผู้สอน

แผนการจัดการเรียนรู้

โดยใช้การสอนแบบเปิดร่วมกับการใช้ปัญหาเป็นฐาน และ STEM Education

ครั้งที่ 1 วันที่ 8 เดือนมกราคม พ.ศ. 2561

ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมุกดาหาร อำเภอเมือง จังหวัดมุกดาหาร

ชื่อผู้สร้างแผน นางสาววันวิสา ประภาศรี

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

จำนวน 18 คาบ (ชั่วโมง)

หน่วยการเรียนรู้ย่อย เรื่อง แบบรูปและความสัมพันธ์

จำนวน 4 คาบ (ชั่วโมง)

ผู้สอน..... สอนวันที่.....

คาบที่ 1/4

ขั้นที่ 1 ขั้นการนำเสนอสถานการณ์ปัญหาปลายเปิด (S,T,E,M) (10 นาที)

- นักเรียนนั่งเป็นกลุ่ม โดยครูให้นับ 1 ถึง 6 ใครนับได้เลขใด เป็นสมาชิกของกลุ่ม
- ครูแสดงรูปภาพหน้าชั้นเรียน



3. ให้นักเรียนอธิบายจากรูปภาพที่ครูแสดง นักเรียนมองเห็นอะไรจากรูปบ้าง (ให้ตัวแทนนักเรียน 3 คน ออกมาอธิบายหน้าชั้นเรียน)

4. ครูนำรูปภาพที่แสดงต่อหน้าชั้นเรียนมาเรียงลำดับใหม่ ได้เป็น

ชุดที่ 1



ชุดที่ 2



5. นักเรียนตอบคำถาม “รูปภาพในชุดที่ 1 และชุดที่ 2 มีลักษณะอย่างไร และรูปภาพทั้ง 2 ชุด แตกต่างกันอย่างใด”
6. นักเรียนตอบคำถาม “รูปภาพแต่ละชุด มีความสัมพันธ์กันอย่างไร”
7. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายในประเด็น “การเรียงลำดับรูปภาพที่ทำให้เกิดความสัมพันธ์”
8. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายในประเด็น “ความสัมพันธ์ของแบบรูป”
9. ครูติดตามคำสั่งบนกระดาน

คำสั่ง

ให้นักเรียนสร้างแบบรูปจากรูปภาพที่กำหนดให้ พร้อมทั้งเขียนอธิบายความสัมพันธ์ของแบบรูป



ขั้นที่ 2 ขั้นการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน (S,T,E,M) (15 นาที)

10. ครูแจกรูปส้ม มะละกอ แอปเปิ้ล และกล้วย (อย่างละ 5 ภาพ) กระดาษพรีปและปากกาเมจิก กาว ให้นักเรียนทุกกลุ่ม
11. นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการทำกิจกรรมตามคำสั่ง และบันทึกการทำกิจกรรมลงในกระดาษพรีปเพื่อนำเสนอ (กลุ่ม) และบันทึกลงในใบกิจกรรมที่ 1 หน้า 13 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชุดที่ 1 (ส่วนตัว)
12. ครูสังเกตการณ์ทำกิจกรรมของนักเรียน พร้อมบันทึกแนวคิดของนักเรียนทุกกลุ่ม แล้วเรียงลำดับการนำเสนอของนักเรียนตามแนวคิดที่ได้กำหนด

ขั้นที่ 3 ขั้นการอภิปรายและเปรียบเทียบร่วมกันทั้งชั้นเรียน (S,T,E,M) (15 นาที)

13. ครูถามแนวคิดของนักเรียนแต่ละกลุ่มและให้ตัวแทนนักเรียนออกมานำเสนอ โดยกลุ่มต่อไปให้นำเสนอแนวคิดที่แตกต่างจากเพื่อนกลุ่มอื่นที่ออกมานำเสนอแล้ว (กลุ่มที่นำเสนอให้นำผลงานของกลุ่มติดหน้ากระดานก่อนการนำเสนอ)
14. นักเรียนอภิปรายในประเด็นการเขียนรูปถัดไปให้สัมพันธ์กับแบบรูปที่กำหนด และอธิบายความสัมพันธ์ของแบบรูป ได้อย่างไร

ขั้นที่ 4 ขั้นการสรุปบทเรียนจากการเชื่อมโยงแนวคิดของนักเรียนที่เกิดขึ้น

ในชั้นเรียน (S,T,E,M) (10 นาที)

15. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปแนวคิดในประเด็นคำถามต่อไปนี้

- นักเรียนมีวิธีการเขียนรูปถัดไปให้สัมพันธ์กับแบบรูปที่กำหนดได้อย่างไร
- เราจะแสดงอธิบายความสัมพันธ์ของแบบรูปได้อย่างไร

16. ครูให้นักเรียนทำใบงานที่ 1 หน้า 14-15 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชุดที่ 1 เรื่อง แบบรูปและความสัมพันธ์ของแบบรูป (การบ้าน)

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ใบความรู้

แบบรูปและความสัมพันธ์

แบบรูปคืออะไร ?

แบบรูป (Patterns) หรือที่บางครั้งเรียกว่า อนุกรม คือ ชุดของตัวเลข หรือรูปภาพที่มีความสัมพันธ์กันบางอย่างใดอย่างหนึ่ง ในลักษณะของจำนวน รูปร่าง สี หรือขนาด ตามกฎเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งเมื่อทราบกฎเกณฑ์หรือความสัมพันธ์ที่กำหนดในแต่ละแบบรูป เราก็จะสามารถบอก คาดเดาหรือคาดการณ์ได้ว่า สิ่งต่าง ๆ รูปเรขาคณิต รูปอื่น ๆ หรือจำนวนที่หายไป คืออะไร

แบบรูปมีกี่ประเภท อะไรบ้าง ?

ตามหลักแล้วเราแบ่งแบบรูปออกตามประเภทความสัมพันธ์ได้ดังนี้

1. แบบรูปของจำนวน (Number Patterns) เป็นแบบรูปที่แสดงชุดของตัวเลขที่มีความสัมพันธ์กันในลักษณะหนึ่ง แบ่งออกเป็น

☛ แบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้น

ตัวอย่าง แบบรูปที่จำนวนเพิ่มขึ้นทีละ 1 เช่น 1, 2, 3, 4, 5, ...

แบบรูปที่จำนวนเพิ่มขึ้นทีละ 2 เช่น 2, 4, 6, 8, 10, ...

แบบรูปที่จำนวนเพิ่มขึ้นทีละ 10 เช่น 11, 21, 31, 41, ...

☛ แบบรูปของจำนวนที่ลดลง

ตัวอย่าง แบบรูปที่จำนวนลดลงทีละ 1 เช่น 9, 8, 7, 6, 5, ...

แบบรูปที่จำนวนลดลงทีละ 2 เช่น 19, 17, 15, 13, 11, ...

☛ แบบรูปของจำนวนที่ซ้ำ

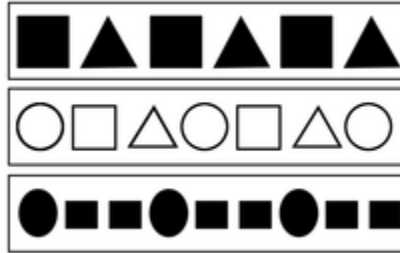
ตัวอย่าง แบบรูปที่ 1 เช่น 1, 22, 2, 22, 3, 22, 4, 22, ...

แบบรูปที่ 2 เช่น 4, 56, 6, 56, 8, ...

แบบรูปที่ 3 เช่น 123, 4, 123, 5, 123, 6, ...

2. แบบรูปเรขาคณิต (Geometric Patterns) เป็นแบบรูปที่แสดงชุดของรูปเรขาคณิตที่มีความสัมพันธ์กันในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง แบ่งออกเป็น

☛ **แบบรูปที่มีความสัมพันธ์ในลักษณะของรูปร่าง** เช่น



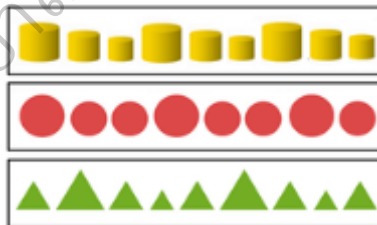
จากการสังเกต เราจะเห็นว่าแบบรูปแต่ละแถวเป็นแบบรูปที่ประกอบ ด้วย
รูปเรขาคณิตสีเดียวกันแตกต่างกันเพียงรูปทรงที่เรียงสลับตามลำดับซ้ำกันไปเรื่อย ๆ

☛ **แบบรูปที่มีความสัมพันธ์ในลักษณะของสี** เช่น



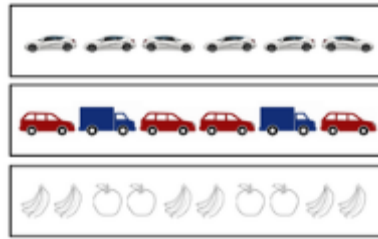
จากการสังเกต เราจะเห็นว่าแบบรูปแต่ละแถวเป็นแบบรูปที่ประกอบด้วยรูป
เรขาคณิตรูปทรงเดียวกัน แตกต่างกันเพียงสีที่เรียงสลับตามลำดับซ้ำกันไปเรื่อย ๆ

☛ **แบบรูปที่มีความสัมพันธ์ในลักษณะของขนาด** เช่น



จากการสังเกต เราจะเห็นว่าแบบรูปแต่ละแถวเป็นแบบรูปที่ประกอบด้วยรูป
เรขาคณิตรูปทรงเดียวกัน สีเดียวกันแตกต่างกันเพียงขนาดที่เรียงสลับตามลำดับซ้ำกันไป
เรื่อย ๆ

3. แบบรูปอื่น ๆ (Picture Patterns) เป็นแบบรูปที่แสดงชุดของรูปภาพที่ไม่ใช่รูป
เรขาคณิตที่มีความสัมพันธ์กันในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง เช่น แบบรูปที่มีทิศทางสัมพันธ์กัน



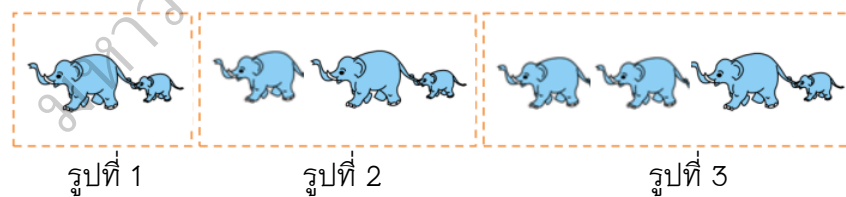
จากการสังเกตเราจะเห็นว่าแบบรูปนี้เป็นแบบรูปที่ประกอบด้วยรูปภาพต่าง ๆ เรียงสลับกันไปเรื่อย ๆ ตามข้อกำหนดของแต่ละแบบ

แบบรูปเป็นการแสดงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ที่มีลักษณะสำคัญบางอย่างร่วมกัน อย่างมีเงื่อนไข ซึ่งสามารถอธิบายความสัมพันธ์เหล่านั้นได้โดยใช้การสังเกต การวิเคราะห์ หาเหตุผลสนับสนุนจนได้บทสรุปอันเป็นที่ยอมรับได้

แบบรูปนับเป็นปัจจัยพื้นฐานอันหนึ่งในการช่วยคิดแก้ปัญหาต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน โดยที่เราได้เคยพบเห็นและได้ผ่านการใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ด้วยเหตุด้วยผลกับแบบรูปในลักษณะต่าง ๆ กันมาแล้ว แบบรูปที่จะกล่าวถึงนี้เป็นแบบรูปในลักษณะต่าง ๆ เพื่อให้เห็นรูปแบบของการจัดลำดับ และการกระทำซ้ำอย่างต่อเนื่องเพื่อจะได้ใช้การสังเกต การวิเคราะห์ การให้เหตุผลในการบอกความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ที่พบเห็นได้อย่างถูกต้องจนถึงขั้นสรุปเป็นกฎเกณฑ์

โดยทั่วไปในคณิตศาสตร์จะพบเห็นการใช้แบบรูปในเรื่องของจำนวน รูปภาพ รูปเรขาคณิตจากแบบรูปของจำนวนเราสามารถเขียนแสดงความสัมพันธ์โดยใช้ตัวแปร และสมบัติของการเท่ากันสร้างสมการเพื่อใช้แก้ปัญหาได้

พิจารณาแบบรูปต่อไปนี้



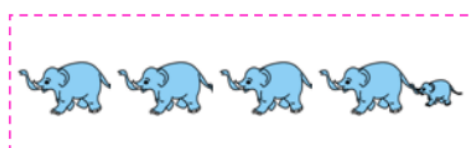
พิจารณาแบบรูปที่กำหนดให้จะพบว่า

รูปที่ 1 เป็นช้างตัวโต 1 เชือก ช้างตัวเล็ก 1 เชือก

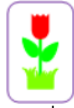
รูปที่ 2 เป็นช้างตัวโต 2 เชือก ช้างตัวเล็ก 1 เชือก

รูปที่ 3 เป็นช้างตัวโต 3 เชือก ช้างตัวเล็ก 1 เชือก

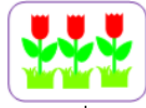
ในรูปถัดไปควรเป็น



พิจารณาจำนวนต้นทิวลิปในแต่ละรูปแล้วตอบคำถามต่อไปนี้



รูปที่ 1



รูปที่ 2



รูปที่ 3



รูปที่ 4

- 1) รูปที่ 8 จะมีจำนวนต้นทิวลิปกี่ต้น
- 2) รูปที่ 10 จะมีจำนวนต้นทิวลิปกี่ต้น
- 3) รูปที่ 12 จะมีจำนวนต้นทิวลิปกี่ต้น

พิจารณาแบบรูปจะพบว่า

- รูปที่ 1 มีจำนวนต้นทิวลิป 1 ต้น
- รูปที่ 2 มีจำนวนต้นทิวลิป 3 ต้น (เพิ่มขึ้น 2)
- รูปที่ 3 มีจำนวนต้นทิวลิป 5 ต้น (เพิ่มขึ้น 2)
- รูปที่ 4 มีจำนวนต้นทิวลิป 7 ต้น (เพิ่มขึ้น 2)

ชุดของแบบรูปเป็น 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, ...

- ดังนั้น รูปที่ 8 จะมีจำนวนต้นทิวลิป 15 ต้น
- รูปที่ 10 จะมีจำนวนต้นทิวลิป 19 ต้น
- รูปที่ 12 จะมีจำนวนต้นทิวลิป 23 ต้น

ให้นักเรียนพิจารณาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ในชีวิตประจำวัน เช่น ราคาค่าตั๋วหนัง ดังต่อไปนี้

จำนวนคน	1	2	3	4	5	...	n
ราคา (บาท)	90	180	270	360	450	...	90n

จากตารางจะพบว่า

1. จำนวนที่อยู่ในแถวของจำนวนคนเป็นจำนวนนับคือ 1, 2, 3, 4, 5, ...
2. จำนวนที่อยู่ในแถวของราคา เป็น 90 เท่าของจำนวนคน ซึ่งอยู่ในหลักเดียวกัน เช่น จำนวนคน 2 คน จะสัมพันธ์กับ 180 ซึ่งเท่ากับ 90×2 ถ้าเรามีจำนวนคนหรือลำดับที่ ซึ่งไม่ได้ระบุจำนวนที่แน่นอน จะใช้อักษรภาษาอังกฤษ เช่น คนที่ n ซึ่งเป็น 90 เท่าของ n จะเขียนเป็น $90n$ ซึ่งหมายถึง $90 \times n$ เรียก n ว่าตัวแปร

3. เมื่อทราบจำนวนคนที่ n สัมพันธ์กับราคา $90n$ บาท เราก็สามารถหาจำนวนของจำนวนคนที่เท่าไรก็ได้ เช่น หาจำนวนของจำนวนคนที่ 100 ได้จาก 90×100 ซึ่งเท่ากับ 9,000

4. ถ้าต้องการหาว่าจำนวนราคาที่เป็นลำดับของจำนวนคนที่เท่าไรก็ได้ จาก 630 บาทด้วย 90 หรือหาจำนวนมาแทน n ใน $90n$ เพื่อให้ได้ผลคูณเท่ากับ 630 ซึ่งจะได้ว่า 630 เป็นลำดับของจำนวนคนที่ 7

แนวคิด การพิจารณาหาจำนวนสามจำนวนถัดไปของแบบรูปของจำนวนแต่ละชุดที่กำหนด ขึ้นอยู่กับเหตุผลที่นำมาอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนต่าง ๆ ในแบบรูป

1) 3, 6, 9, 12, ... พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนต่าง ๆ ดังนี้

จำนวนลำดับที่ 1 เท่ากับ 3 หรือ 1×3

จำนวนลำดับที่ 2 เท่ากับ 6 หรือ 2×3 หรือ $3 + 3$

จำนวนลำดับที่ 3 เท่ากับ 9 หรือ 3×3 หรือ $6 + 3$

จำนวนลำดับที่ 4 เท่ากับ 12 หรือ 4×3 หรือ $9 + 3$

จะได้ว่า 3, 6, 9, 12, ... เป็นแบบรูปของจำนวนที่มีความสัมพันธ์โดยเพิ่มทีละ 3 หรือเป็นพหุคูณของ 3 ดังนั้นจำนวนในลำดับที่ n คือ $n \times 3$ หรือ $3n$

2) 5, 6, 7, 8, ... พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนต่าง ๆ ดังนี้

จำนวนลำดับที่ 1 เท่ากับ 5 หรือ $1 + 4$

จำนวนลำดับที่ 2 เท่ากับ 6 หรือ $2 + 4$

จำนวนลำดับที่ 3 เท่ากับ 7 หรือ $3 + 4$

จำนวนลำดับที่ 4 เท่ากับ 8 หรือ $4 + 4$

จะได้ว่า 5, 6, 7, 8, ... เป็นแบบรูปของจำนวนที่มีความสัมพันธ์โดยเพิ่มทีละ 4 ดังนั้นจำนวนในลำดับที่ n คือ $n+4$ พิจารณาตารางต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

ลำดับที่	1	2	3	4	5	...	n
จำนวน	1	3	5	7	9	...	
	$(2 \times 1) - 1$	$(2 \times 2) - 1$	$(2 \times 3) - 1$	$(2 \times 4) - 1$	$(2 \times 5) - 1$		

แนวคิด การพิจารณาหาแบบรูปของจำนวนแต่ละชุดที่กำหนดขึ้นอยู่กับเหตุผลที่นำมาอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนต่าง ๆ ในแบบรูป

1. จงหาจำนวนในลำดับที่ 10 **ตอบ** 19

2. จงหาจำนวนในลำดับที่ 25 **ตอบ** 49

3. จงหาจำนวนในลำดับที่ n **ตอบ** $(2 \times n) - 1 = 2n - 1$

4. ลำดับที่เท่าใดมีค่า 99 **ตอบ** $2(99) - 1 = 197$

5. ลำดับที่เท่าใดมีค่า 107 **ตอบ** $2(107) - 1 = 213$

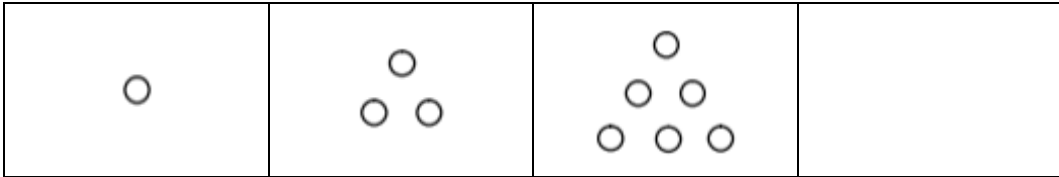


คำชี้แจง ให้ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ในกิจกรรมที่ 1 โดยใช้แผนผังความคิด (Mind Mapping)

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุพรรณบุรี



คำชี้แจง จงเขียนรูปถัดไปให้สัมพันธ์กับตัวอย่างแบบรูปที่กำหนดไว้ในแต่ละข้อ พร้อมทั้งเขียนอธิบายความสัมพันธ์ของแบบรูปของรูปภาพว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร



อธิบายความสัมพันธ์

.....

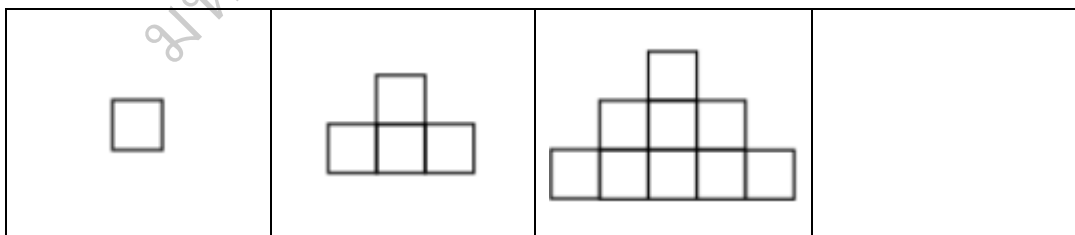
.....



อธิบายความสัมพันธ์

.....

.....



อธิบายความสัมพันธ์

.....

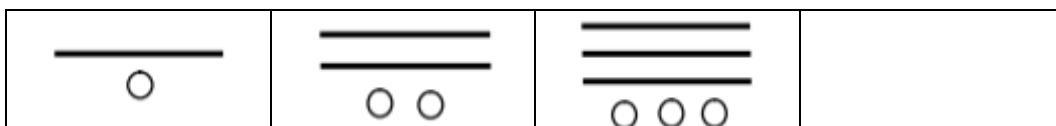
.....



อธิบายความสัมพันธ์

.....

.....



อธิบายความสัมพันธ์

.....

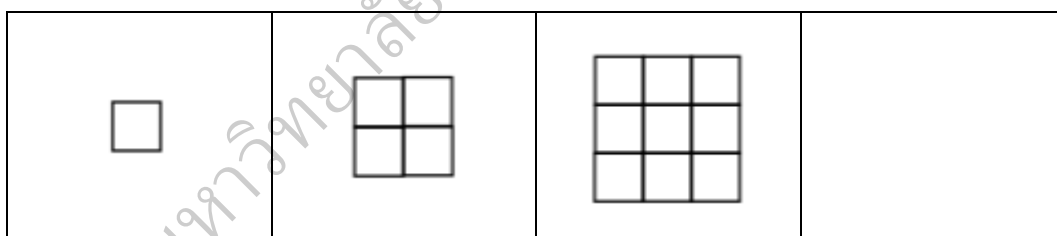
.....



อธิบายความสัมพันธ์

.....

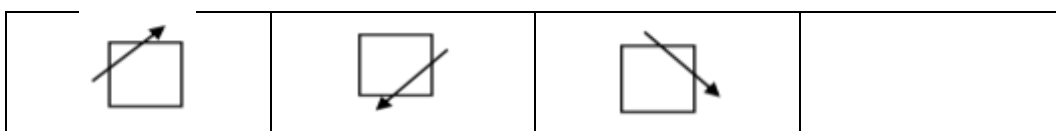
.....



อธิบายความสัมพันธ์

.....

.....



อธิบายความสัมพันธ์

.....

.....

เฉลยใบกิจกรรมที่ 1

คำสั่ง ให้นักเรียนสร้างแบบรูปจากรูปภาพที่กำหนดให้ พร้อมทั้งเขียนอธิบายความสัมพันธ์ของแบบรูป



แบบที่ 1



อธิบายความสัมพันธ์ ถ้าผลไม้ 1 ลูก แทน จำนวน 1 จะได้แบบรูปเป็น 1,1,1,1,1,...

แบบที่ 2



อธิบายความสัมพันธ์ ถ้าผลไม้ 1 ลูก แทน จำนวน 1 จะได้แบบรูปเป็น 1,2,3,4,5,...

แบบที่ 3



อธิบายความสัมพันธ์ ถ้าผลไม้ 1 ลูก แทน จำนวน 1 จะได้แบบรูปเป็น 2,4,6,8,10,...

แบบที่ 4

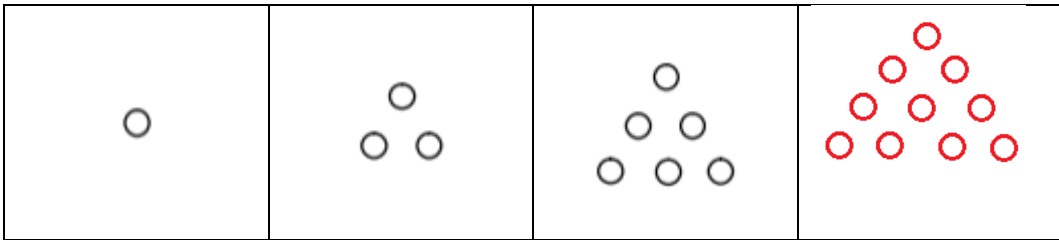


อธิบายความสัมพันธ์ ถ้าผลไม้ 1 ลูก แทน จำนวน 1 จะได้แบบรูปเป็น 3,3,3,3,3,...

(คำตอบมีหลายลักษณะ ขึ้นอยู่กับการอธิบายของผู้เรียน)

เฉลยใบงานที่ 1

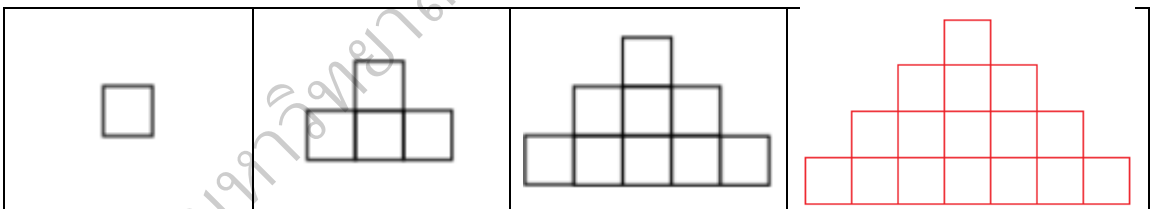
คำชี้แจง จงเขียนรูปถัดไปให้สัมพันธ์กับตัวอย่างแบบรูปที่กำหนดให้ในแต่ละข้อ พร้อมทั้งเขียนอธิบายความสัมพันธ์ของแบบรูปของรูปภาพว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร



อธิบายความสัมพันธ์ มีจำนวนรูปร่างกลมเพิ่มขึ้นเป็น 1, 2, 3, 4... ตามลำดับ ได้แบบรูปเป็น 1, 3, 6, 10.....



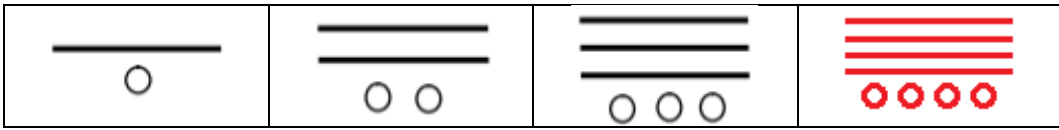
อธิบายความสัมพันธ์ จำนวนรูปร่างกลมเพิ่มขึ้นทีละ 2 เท่า ๆ กัน ได้แบบรูปเป็น 2, 4, 6, 8.....



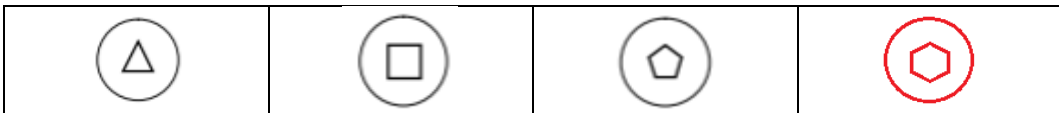
อธิบายความสัมพันธ์ มีจำนวนรูปสี่เหลี่ยมเพิ่มขึ้นเป็น 1, 3, 5, 7... ตามลำดับ ได้แบบรูปเป็น 1, 4, 9, 16.....



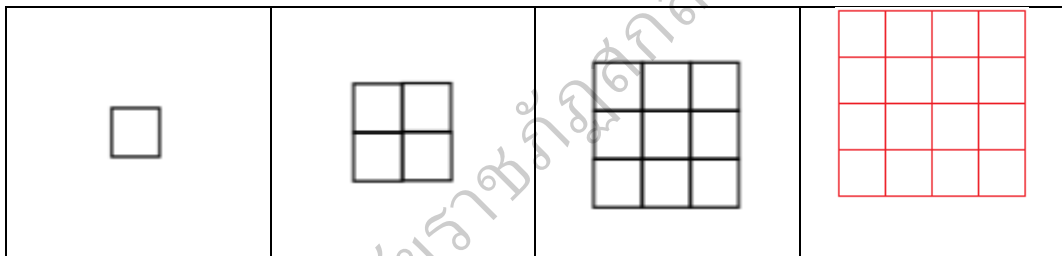
อธิบายความสัมพันธ์ ลูกศรหมุนตามกัน รูปที่ 1 ตรงข้ามกับรูปที่ 3 รูปที่ 2 ตรงข้ามกับรูปที่ 4.....



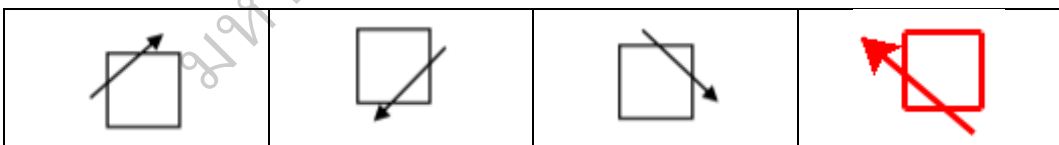
อธิบายความสัมพันธ์ เส้นตรงและวงกลมเพิ่มขึ้นทีละ 1 เท่า ๆ กัน ถ้าแยกเส้นตรงกับวงกลม
จะได้แบบรูป 1. 2. 3. 4..... ถ้านับรวมทั้งเส้นตรงและวงกลมจะได้แบบรูป 2. 4. 6. 8.....



อธิบายความสัมพันธ์ รูปเรขาคณิตที่อยู่ในวงกลมมีด้านเพิ่มขึ้นทีละ 1 ด้านเท่า ๆ กัน ได้แบบ
รูปของรูปเรขาคณิตที่อยู่ในรูปวงกลม คือ 3. 4. 5. 6.....



อธิบายความสัมพันธ์ รูปสี่เหลี่ยมเพิ่มขึ้นทีละ 1. 3. 5. 7..... ตามลำดับ ได้แบบรูปของจำนวน
เป็น 1. 4. 9. 16.....



อธิบายความสัมพันธ์ ลูกศรที่ทับรูปสี่เหลี่ยมมีความสัมพันธ์ 2 อย่างคือ ลูกศรจะอยู่ฝั่งตรง
ข้ามและหัวลูกศรจะสลับขึ้นลง.....

เฉลยแบบทดสอบ ชุดที่ 1 แบบรูปและความสัมพันธ์ของแบบรูป

1. ก

2. ข

3. ค

4. ก

5. ข

6. ง

7. ค

8. ข

9. ก

10. ง

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนเขียน ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่ และวันเดือนปีให้เรียบร้อยก่อนลงมือทำแบบทดสอบ
2. แบบทดสอบมีทั้งหมด 6 ฉบับ (ใช้เวลาฉบับละ 5 นาที)
3. แบบทดสอบทุกข้อเป็นแบบให้เขียนตอบ ให้นักเรียนตอบในที่ว่างท้ายคำถามของแต่ละข้อให้เร็วที่สุด เพื่อได้คำตอบมากที่สุด หลากหลายที่สุด กว้างที่สุด และแปลกใหม่ที่สุดเท่าที่จะทำได้
4. ในแต่ละฉบับจะมีตัวอย่างให้ศึกษาก่อนลงมือทำแบบทดสอบ ซึ่งผู้ดำเนินการทดสอบจะเป็นผู้ชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจ
5. ในการทำแบบทดสอบแต่ละฉบับ นักเรียนสามารถเลือกทำข้อใดก่อนก็ได้ แต่เมื่อหมดเวลานักเรียนจะต้องเปลี่ยนไปทำข้อต่อไปทันที
6. แบบทดสอบนี้ทดสอบความสามารถของนักเรียนแต่ละคน นักเรียนต้องทำแบบทดสอบด้วยตนเองเพียงคนเดียว อย่าถามหรือบอกเพื่อนเป็นอันขาด

แบบวัดความสุขในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

คำชี้แจง

แบบวัดความสุขในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จัดทำขึ้นเพื่อสำรวจความสุขในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ใน 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านผู้เรียน 2) ด้านครูผู้สอน 3) ด้านความสัมพันธ์กับเพื่อน และ 4) ด้านวิธีการสอน เอกสารและเนื้อหา จำนวน 20 ข้อ

ในการตอบแบบสอบถาม ให้ผู้เรียนอ่านข้อความในแบบสอบถามแล้วพิจารณาแต่ละข้อให้ตรงกับความรู้สึกและสภาพความเป็นจริงของผู้เรียนมากที่สุด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างเพียง 1 ช่อง โดยแต่ละช่องแบ่งระดับความคิดเห็นเป็น 5 ระดับ ดังนี้

มากที่สุด	หมายถึง แสดงออกพฤติกรรมตลอดเวลา
มาก	หมายถึง แสดงออกพฤติกรรมสม่ำเสมอ
ปานกลาง	หมายถึง แสดงออกพฤติกรรมเป็นครั้งคราว
น้อย	หมายถึง แสดงออกพฤติกรรมน้อยครั้ง
ไม่มีการแสดงออก	หมายถึง ไม่แสดงออกพฤติกรรมเลย

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างเพียง 1 ช่อง ที่ตรงกับความรู้สึกและสภาพความเป็นจริงของผู้เรียนมากที่สุด

พฤติกรรมที่แสดงออก	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีการแสดงออก
ด้านผู้เรียน					
1. ผู้เรียนมีความสนใจใฝ่เรียนรู้ในเนื้อหา					
2. ผู้เรียนเอาใจใส่ในการเรียนและรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย					
3. ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนาน ไม่น่าเบื่อ ไม่เครียด ขณะเรียนรู้					
4. ผู้เรียนมีความรู้สึกเพลิดเพลินในการเรียนและอยากเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ					
5. ผู้เรียนมีความพึงพอใจในผลการเรียนของตนเอง					
ด้านครูผู้สอน					
6. ครูผู้สอนมีบุคลิกภาพที่ยิ้มแย้มแจ่มใส					
7. ครูผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถามเสมอ					
8. ครูผู้สอนใช้คำถามที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิด					
9. ครูผู้สอนให้กำลังใจและกล่าวชมเชยผู้เรียนที่ตั้งใจเรียน					
10. ครูผู้สอนสร้างบรรยากาศในการจัดการเรียนการสอนที่สนุกสนานไม่น่าเบื่อ					

พฤติกรรมที่แสดงออก	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีการแสดงออก
ด้านความสัมพันธ์กับเพื่อน					
11. ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการทำงานกลุ่ม และได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนกับเพื่อน ๆ ในชั้นเรียน					
12. ผู้เรียนให้กำลังใจและกล่าวชมเชยเพื่อนร่วมชั้นเรียน ให้โอกาสและอภัยต่อเพื่อนที่ทำผิดได้					
13. ผู้เรียนสามารถรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมชั้นเรียนได้					
14. ผู้เรียนพึงพอใจในการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนกับเพื่อน ๆ ได้					
15. ผู้เรียนสามารถยอมรับข้อดีและข้อเสียของเพื่อนในชั้นเรียนได้					
ด้านวิธีการสอน เอกสารและเนื้อหา					
16. ผู้เรียนมีความชื่นชอบในกิจกรรมการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ได้แสดงความรู้ความสามารถโดยอิสระ					
17. ผู้เรียนมีความเพลิดเพลินในการซักถามและแสดงความคิดเห็นในเนื้อหาสาระเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน					
18. ผู้เรียนไม่ท้อถอยหรือเบื่อหน่ายเมื่อเรียนวิชาที่มีเนื้อหายาก					
19. ผู้เรียนพึงพอใจต่อสื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้					
20. ผู้เรียนรู้สึกสนุกในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนจัดขึ้น					

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีข้อสอบทั้งหมด 30 ข้อ
2. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว โดยกากบาท (X) ลงในช่อง ก, ข, ค หรือ ง ในกระดาษคำตอบที่ต้องการ ดังตัวอย่างการตอบข้อ 0

ข้อ	ก	ข	ค	ง
0			X	

ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบให้ทำเครื่องหมายขีดทับข้อนั้นแล้วทำเครื่องหมายกากบาทในข้อที่เลือกใหม่ เช่น เปลี่ยนจาก ค เป็น ก

ข้อ	ก	ข	ค	ง
0	X		X	

3. คำถามในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว ถ้าตอบเกินหรือไม่ตอบถือว่าไม่ได้คะแนน
4. ให้ทศข้อสอบลงในกระดาษทด ไม่อนุญาตให้ขีดเขียนลงในข้อสอบ
5. ห้ามออกนอกห้องสอบจนกว่าจะหมดเวลาสอบ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

- คำชี้แจง**
- ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ โดยเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว
 - จำนวน 30 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน เวลา 60 นาที

จงพิจารณาความสัมพันธ์ของเต่าตัวเมีย เต่าตัวผู้ เต่าทั้งหมด และจำนวนขาเต่าทั้งหมด ใช้ในการตอบคำถาม ข้อ 1 – 3

เต่าตัวเมีย	1	2	3	4	...
เต่าตัวผู้	6	7	8	9	...
เต่าทั้งหมด	7	9	11	13	...
เต่านกทั้งหมด	28	36	44	52	...

- จำนวนเต่าตัวเมียและเต่าตัวผู้มีความสัมพันธ์กันอย่างไร
 - เต่าตัวเมีย 1 ตัว มีเต่าตัวผู้ 6 ตัว
 - เต่าตัวเมียรวมกับเต่าตัวผู้มี 7 ตัว
 - เต่าตัวเมียน้อยกว่าเต่าตัวผู้อยู่ 5
 - เต่าตัวเมียมากกว่าเต่าตัวผู้อยู่ 5
- จำนวนเต่าตัวเมียและเต่าทั้งหมดมีความสัมพันธ์กันอย่างไร
 - เต่าตัวเมีย 1 ตัว มีเต่าทั้งหมด 7 ตัว
 - เต่าตัวเมียรวมกับเต่าทั้งหมดมี 8 ตัว
 - เต่าตัวเมียน้อยกว่าสองเท่าของเต่าทั้งหมดอยู่ 5
 - เต่าทั้งหมดมากกว่าสองเท่าของเต่าตัวเมียอยู่ 5
- ถ้านับขาเต่าทั้งหมดได้ 100 ขา จะมีเต่าตัวเมียอยู่ที่ตัว
 - 8
 - 10
 - 12
 - 14
- จากแบบรูป 7 , 14 , 21 , 28 , ... , n จงหาแบบรูปในลำดับที่ n
 - $n + 7$
 - $n - 7$
 - $7n$
 - $\frac{7}{n}$
- จากแบบรูป 3, 5, 7, 9, 11, ... , n จงหาแบบรูปในลำดับที่ n
 - $n + 2$
 - $2 - n$
 - $2n + 1$
 - $2n - 1$
- จากแบบรูป 2 , 5 , 8 , 11 , ... , n แล้วจำนวนที่ 30 มีค่าเป็นเท่าไร
 - 89
 - 88
 - 87
 - 86
- จากแบบรูป 7, 12, 17, 22 , ... , n แล้วจำนวนที่ 50 มีค่าเป็นเท่าไร
 - 252
 - 257
 - 262
 - 267

8. คำตอบของสมการ $x^2 - 1 = 0$ ตรงกับข้อใด

- ก. -1 ข. 0 ค. 1 ง. -1 และ 1

9. คำตอบของสมการ $x + 7 = 7 + x$ ตรงกับข้อใด

- ก. 0 ข. 1 ค. จำนวนทุกจำนวน ง. ไม่มีคำตอบ

10. จำนวนจำนวนหนึ่งซึ่งมากกว่าสามเท่าของ x อยู่ -5 ถ้าจำนวนนั้นคือ 1 แล้ว x มีค่าตรงกับข้อใด

- ก. -1 ข. -2 ค. 1 ง. 2

11. ผลบวกของสองเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งกับ 3 มีค่าเท่ากับ 11 แล้วจำนวนจำนวนนั้นมีค่าตรงกับข้อใด

- ก. 4 ข. 6 ค. 8 ง. 10

12. ข้อใดถูกต้อง

- ก. $5x + 7 = -3$ [2] ข. $\frac{x}{2} + (-3) = 9$ [-24]
 ค. $\frac{x - (-5)}{2} = -3$ [-11] ง. $\frac{3x}{2} - 1 = 5$ [-4]

13. ข้อใดต่อไปนี้จะกล่าวถึงสมบัติการคูณได้ถูกต้อง

- ก. ถ้า $xy = 15$ แล้ว $x=5$ และ $y=3$ ข. ถ้า $x = 7$ แล้ว $x + 4 = 11$
 ค. ถ้า $a = b$ แล้ว $3a = 3b$ ง. ถ้า $ab = 1$ แล้ว a และ b เท่ากับ 1

14. คำตอบของสมการ $\frac{x-7}{4} = -5$ ตรงกับข้อใด

- ก. 8 ข. -8 ค. 13 ง. -13

15. จากข้อมูลที่กำหนดให้

$$\begin{aligned} \frac{1}{4}(x - 7) &= -8 \\ \frac{1}{4}(x - 7)(A) &= -8(A) \\ x - 7 &= -32 \\ x - 7 + B &= -32 + B \\ x &= -25 \end{aligned}$$

ค่าของ $A+B$ ตรงกับข้อใด

- ก. -28 ข. -11 ค. 11 ง. 28

16. มานะอายุอ่อนกว่าชยัน 5 ปี ถ้ามานะอายุ x ปี ชยันมีอายุเท่าใด

- ก. $x + 5$ ข. $x - 5$ ค. $5x$ ง. $\frac{x}{5}$

17. มานะอายุอ่อนกว่าชายัน 5 ปี ถ้ามานะอายุ x ปี ผลรวมอายุของทั้งสองคนเป็นเท่าใด

- ก. $2x + 5$ ข. $2x - 5$ ค. $2(5x)$ ง. $2\left(\frac{x}{5}\right)$

18. ผลต่างของจำนวนสองจำนวนเท่ากับ 8 ถ้าจำนวนที่น้อยคือ x จำนวนที่มากคือจำนวนใด

- ก. $x + 8$ ข. $x - 8$ ค. $8x$ ง. $\frac{x}{8}$

19. ผลต่างของจำนวนสองจำนวนเท่ากับ 8 ถ้าจำนวนที่มากคือ y จำนวนที่น้อยคือจำนวนใด

- ก. $y + 8$ ข. $y - 8$ ค. $8y$ ง. $\frac{y}{8}$

กำหนดโจทย์ปัญหาต่อไปนี้ จงตอบคำถามข้อ 20-21 “เมื่อ 3 ปีที่แล้วบุตรีมีอายุเป็นหนึ่งในหกของอายุบิดา ถ้าปัจจุบันบุตรีมีอายุ 8 ปี จงหาอายุปัจจุบันของบิดา”

20. ให้ x แทนอายุปัจจุบันของบิดา เมื่อ 3 ปีที่แล้วบิดามีอายุเท่าไร

- ก. $x + 3$ ข. $x - 3$ ค. $3x$ ง. $\frac{y}{3}$

21. “บุตรีมีอายุเป็นหนึ่งในหกของอายุบิดา” ข้อความข้างต้นมีความหมายตรงกับข้อใดมากที่สุด

- ก. บิดามีอายุมากกว่าบุตรอยู่หนึ่งในหก ข. บุตรีมีอายุน้อยกว่าบิดาอยู่หนึ่งในหก
ค. บิดามีอายุเป็นหนึ่งส่วนหกเท่าของบุตร ง. บุตรีมีอายุเป็นหนึ่งส่วนหกของบิดา

22. มานะมีเงินออมเป็นสองเท่าของมารี ถ้าทั้งสองมีเงินออมรวมกัน 450 บาท จงเขียนสมการเพื่อหาเงินออมของมารี

- ก. $2x + x = 450$ ข. $2x - x = 450$
ค. $2x(x) = 450$ ง. $\frac{2x}{x} = 50$

23. โจทย์ปัญหาในข้อใดสอดคล้องกับสมการ $2x - 1 = 9$

- ก. สองเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งน้อยกว่า 1 อยู่ 9 จงหาจำนวนจำนวนนั้น
ข. สองเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งมากกว่า 1 อยู่ 9 จงหาจำนวนจำนวนนั้น
ค. สองเท่าของผลลบจำนวนจำนวนหนึ่งกับ 1 มีค่าเป็น 9 จงหาจำนวนจำนวนนั้น
ง. สองเท่าผลลบของจำนวนจำนวนหนึ่งกับ 1 มีค่าเป็น 9 จงหาจำนวนจำนวนนั้น

24. สามในสี่ของจำนวนนักเรียนในชั้นเรียนเป็นชาย ถ้ามีนักเรียนชาย 27 คน นักเรียนในชั้นนี้มีกี่คน

- ก. 34 ข. 35 ค. 36 ง. 37

25. สุจริตมีสมุดอยู่ 7 โหล ได้รับบริจาคมาอีกจำนวนหนึ่ง เมื่อนำไปแจกให้นักเรียน 34 คน ปรากฏว่าได้คนละ 5 เล่มพอดี จงหาว่าสุจริตได้รับบริจาคหนังสือมากี่เล่ม

- ก. 87 ข. 86 ค. 85 ง. 84

26. จำนวนเต็มสามจำนวนเรียงติดกันมีผลบวกของทั้งสามจำนวนเป็น 111 ผลรวมของจำนวนที่มีค่าน้อยที่สุดกับจำนวนที่มากที่สุดมีค่าเท่าใด

- ก. 77 ข. 76 ค. 75 ง. 74

27. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปหนึ่งมีความยาวรอบรูป 36 เซนติเมตร แล้วรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสนี้มีพื้นที่เท่าไร

- ก. 16 ตารางเซนติเมตร ข. 36 ตารางเซนติเมตร
ค. 81 ตารางเซนติเมตร ง. 121 ตารางเซนติเมตร

28. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

A. ให้ $\frac{1}{2}xy = A$ และ $A = 50$ ดังนั้น $xy = 100$

B. ให้ $\frac{0.5}{x} + 7 = 2$ ดังนั้น $x = 0.1$

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- ก. A และ B ถูก
ข. A ถูก และ B ผิด
ค. A ผิด และ B ถูก
ง. A และ B ผิด

29. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

A. ให้ $\frac{2}{3}(2x - 1) = \frac{4}{3}$ ดังนั้น $x = \frac{2}{3}$

B. ให้ $x - 1 = 2x + 5$ ดังนั้น $x = -6$

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- ก. A และ B ถูก ข. A ถูก และ B ผิด
ค. A ผิด และ B ถูก ง. A และ B ผิด

30. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

A. ให้ $\frac{5}{3}m = n$ และ $n = 9$ ดังนั้น $m = 15$

B. ให้ $\frac{x}{5} = 2x - 3$ ดังนั้น $x = \frac{3}{5}$

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- ก. A และ B ถูก ข. A ถูก และ B ผิด
ค. A ผิด และ B ถูก ง. A และ B ผิด

แบบวัดเจตคติในการเรียน

คำชี้แจง

1. แบบวัดเจตคติในการเรียน สร้างขึ้นเพื่อเก็บข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้การสอนแบบเปิดร่วมกับการใช้ปัญหาเป็นฐาน และ STEM Education ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ ความสุขในการเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2. ข้อคำถามเป็นลักษณะคำถามประเภททางบวก (Favorable Statement) 10 ข้อ และ ข้อคำถามประเภททางลบ (Favorable Statement) 10 ข้อ รวม 20 ข้อ ที่ใช้วัดเจตคติในการเรียน วิชาคณิตศาสตร์

3. ในการตอบแบบสอบถาม ให้ผู้เรียนอ่านข้อความในแบบสอบถามแล้วพิจารณาแต่ละข้อให้ตรงกับความรู้สึกและสภาพความเป็นจริงของผู้เรียนมากที่สุด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างเพียง 1 ช่อง โดยแต่ละช่องแบ่งระดับความคิดเห็นเป็น 5 ระดับ ดังนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
เห็นด้วย	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
ไม่แน่ใจ	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
ไม่เห็นด้วย	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	หมายถึง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างเพียง 1 ช่อง ที่ตรงกับความรู้สึกและสภาพความเป็นจริงของผู้เรียนมากที่สุด

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
1. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่จำเป็นต่อชีวิตประจำวันมากที่สุด					
2. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยากต่อการเรียน					
3. ข้าพเจ้ามักตั้งใจเรียนอย่างหนักในวิชาคณิตศาสตร์					
4. ถ้าข้าพเจ้าเลือกได้ข้าพเจ้าจะไม่เรียนวิชาคณิตศาสตร์					
5. วิชาคณิตศาสตร์ช่วยในการพัฒนาประเทศชาติ					
6. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่น่าเบื่อ					
7. วิชาคณิตศาสตร์ช่วยในการฝึกความคิดอย่างเป็นระบบ					
8. วิชาคณิตศาสตร์ไม่มีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน					
9. วิชาคณิตศาสตร์ช่วยในการฝึกความคิดสร้างสรรค์					
10. สังคมไทยต้องการคนเก่งวิชาคณิตศาสตร์น้อยกว่าวิชาอื่น ๆ					
11. วิชาคณิตศาสตร์ช่วยในการทำงานของสมอง					
12. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชายากต่อความเข้าใจ					
13. ข้าพเจ้ารู้สึกสบายใจและมีความสุขในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์					

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	เห็น ด้วย อย่าง ยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่ เห็น ด้วย	ไม่ เห็น ด้วย อย่าง ยิ่ง
14. วิชาคณิตศาสตร์ทำให้ข้าพเจ้าไม่ชอบมาโรงเรียน					
15. ข้าพเจ้ามีความตื่นเต้นในการเรียนวิชา คณิตศาสตร์					
16. วิชาคณิตศาสตร์ทำให้สมองทำงานหนักเกินไป					
17. วิชาคณิตศาสตร์มีความสำคัญมากกว่าวิชาอื่น ๆ					
18. วิชาคณิตศาสตร์ไม่ช่วยในการประกอบอาชีพ					
19. วิชาคณิตศาสตร์ทำให้ข้าพเจ้ากลัวคิดกลัว แสดงออก					
20. การเรียนคณิตศาสตร์ทำให้ข้าพเจ้าเกิดความ เครียด					