

ตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาโดยใช้ GSP

เรื่อง 12. สมบัติเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยม

ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6

สาระสำคัญ

1. รูปสี่เหลี่ยมที่มีเส้นทแยงมุมยาวเท่ากันได้แก่ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส และรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
2. รูปสี่เหลี่ยมที่มีเส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกันได้แก่ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนและรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน
3. รูปสี่เหลี่ยมที่มีเส้นทแยงมุมเส้นหนึ่งแบ่งครึ่งเส้นทแยงมุมอีกเส้นหนึ่ง ได้แก่ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว
4. รูปสี่เหลี่ยมที่มีเส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉาก ได้แก่ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน และรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว
5. รูปสี่เหลี่ยมที่มีเส้นทแยงมุมแต่ละเส้นแบ่งรูปสี่เหลี่ยมนั้นออกเป็นรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันสองรูป ได้แก่ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน และรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน
6. รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าวเป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีเส้นทแยงมุมเส้นหนึ่งแบ่งรูปสี่เหลี่ยมนั้นออกเป็นรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันสองรูป

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อกำหนดรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ ให้ สามารถหาเส้นทแยงมุมและบอกสมบัติของเส้นทแยงมุมได้

สื่อการเรียนรู้และแหล่งข้อมูล

1. ใบงานที่ 12.1 เรื่อง ทบทวนเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยม
2. ใบงานที่ 12.2 เรื่อง สืบหาสมบัติของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
3. ใบงานที่ 12.3 เรื่อง สืบหาสมบัติของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
4. ใบงานที่ 12.4 เรื่อง สืบหาสมบัติของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน
5. ใบงานที่ 12.5 เรื่อง สืบหาสมบัติของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน
6. ใบงานที่ 12.6 เรื่อง สืบหาสมบัติของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู
7. ใบงานที่ 12.7 เรื่อง สืบหาสมบัติของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว
8. ใบงานที่ 12.8 เรื่อง ตรวจสอบสมบัติเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยม
9. ไฟล์ GSP ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง quadrilateral.gsp
10. ไฟล์ GSP ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง Diagonal.gsp



การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมที่ 1 ทบทวนความรู้เดิม

ทบทวนเกี่ยวกับเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ โดยครูให้นักเรียนเปิดไฟล์ GSP ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง *quadrilateral.gsp* จากนั้นให้นักเรียนพิจารณารูปสี่เหลี่ยมที่กำหนดให้และบอกเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมแต่ละรูป และความยาวของเส้นทแยงมุมแต่ละเส้น

- รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
- รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
- รูปสี่เหลี่ยมขนมเปือกปูน
- รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน
- รูปสี่เหลี่ยมคางหมู
- รูปสี่เหลี่ยมรูปร่าง

บันทึกผลตามใบงานที่ 12.1 อภิปรายร่วมกันและช่วยกันสรุปว่า “เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมเป็นส่วนหนึ่งของเส้นตรงที่จุดปลายทั้งสองอยู่ที่จุดยอดมุม ซึ่งอยู่ตรงข้ามกัน”

“รูปสี่เหลี่ยมที่มีเส้นทแยงมุมยาวเท่ากันคือรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส”

กิจกรรมที่ 2 ตำรวจเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

1. ครูให้นักเรียนเปิดไฟล์ GSP ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง *Diagonal.gsp* หน้า “1.รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า”
2. ให้นักเรียนหาความยาวส่วนของเส้นทแยงมุม และหาขนาดของมุมที่เกิดจากการตัดกันของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า แล้วบันทึกผลพร้อมตอบคำถามตามใบงานที่ 12.2
3. ครูให้นักเรียนตรวจสอบเส้นทแยงมุมแต่ละเส้นแบ่งรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเป็นรูปสามเหลี่ยมเท่ากันสองรูป
4. จากข้อมูลที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรม ครูให้นักเรียนร่วมกันพิจารณาว่าเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีสมบัติอย่างไรบ้าง
5. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จากการปฏิบัติใบงานที่ 12.2 จนได้ข้อสรุปว่ารูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีเส้นทแยงมุมยาวเท่ากัน แบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน เส้นทแยงมุมตัดกันไม่เป็นมุมฉาก และเส้นทแยงมุมแต่ละเส้นแบ่งรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเป็นรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันสองรูป



กิจกรรมที่ 3 ตำรวจเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

1. ครูให้นักเรียนเปิดไฟล์ GSP ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง *Diagonal.gsp* “2.รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส”
2. ให้นักเรียนหาความยาวส่วนของเส้นทแยงมุม และหาขนาดของมุมที่เกิดจากการตัดกันของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส แล้วบันทึกผลพร้อมตอบคำถามตามใบงานที่ 12.3
3. ครูให้นักเรียนตรวจสอบเส้นทแยงมุมแต่ละเส้นแบ่งรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเป็นรูปสามเหลี่ยมเท่ากันสองรูปได้หรือไม่
4. จากข้อมูลที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรม ครูให้นักเรียนร่วมกันพิจารณาว่าเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีสมบัติอย่างไรบ้าง
5. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จากการปฏิบัติใบงานที่ 12.3 จนได้ข้อสรุปว่ารูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีเส้นทแยงมุมยาวเท่ากัน แบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน ตัดกันเป็นมุมฉาก และแต่ละเส้นแบ่งรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเป็นรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันสองรูป

กิจกรรมที่ 4 ตำรวจเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

1. ครูให้นักเรียนเปิดไฟล์ GSP ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง *Diagonal.gsp* “3 รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน”
2. ให้นักเรียนหา ความยาวส่วนของเส้นทแยงมุม และหาขนาดของมุมที่เกิดจากเส้นทแยงมุมตัดกันของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน แล้วบันทึกผลพร้อมตอบคำถามตามใบงานที่ 12.4
3. ครูให้นักเรียนตรวจสอบเส้นทแยงมุมแต่ละเส้นแบ่งรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานเป็นรูปสามเหลี่ยมเท่ากันสองรูปได้หรือไม่
4. จากข้อมูลที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรม ครูให้นักเรียนร่วมกันพิจารณาว่าเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานมีสมบัติอย่างไรบ้าง
ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จากการปฏิบัติใบงานที่ 12.4 จนได้ข้อสรุปว่ารูปสี่เหลี่ยมด้านขนานเป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีเส้นทแยงมุมยาวไม่เท่ากัน ตัดกันไม่เป็นมุมฉาก และแต่ละเส้นแบ่งรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานเป็นรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันสองรูป

กิจกรรมที่ 5 ตำรวจเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

1. ครูให้นักเรียนเปิดไฟล์ GSP ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง *Diagonal.gsp* “4.รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน”
2. ให้นักเรียนหาความยาวส่วนของเส้นทแยงมุม และหาขนาดของมุมที่เกิดจากการตัดกันของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน แล้วบันทึกผลพร้อมตอบคำถามตามใบงานที่ 12.5



3. ครูให้นักเรียนตรวจสอบเส้นทแยงมุมแต่ละเส้นแบ่งรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนเป็นรูปสามเหลี่ยมเท่ากันสองรูปได้หรือไม่
4. จากข้อมูลที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรม ครูให้นักเรียนร่วมกันพิจารณาว่าเส้นทแยงมุมรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนมีสมบัติอย่างไรบ้าง

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จากการปฏิบัติใบงานที่ 12.5 จนได้ข้อสรุปว่ารูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนเป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีเส้นทแยงมุมยาวไม่เท่ากันแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน ตัดกันเป็นมุมฉาก และแต่ละเส้นแบ่งรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนเป็นรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันสองรูป

กิจกรรมที่ 6 ตำรวจเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู

1. ครูให้นักเรียนเปิดไฟล์ GSP ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง *Diagonal.gsp* “5.รูปสี่เหลี่ยมคางหมู”
2. ให้นักเรียนหาความยาวส่วนของเส้นทแยงมุม และหาขนาดของมุมของที่เกิดจากการตัดกันของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู แล้วบันทึกผลพร้อมตอบคำถามตามใบงานที่ 12.6
3. ครูให้นักเรียนตรวจสอบเส้นทแยงมุมแต่ละเส้นแบ่งรูปสี่เหลี่ยมคางหมูเป็นรูปสามเหลี่ยมเท่ากันสองรูปได้หรือไม่
4. จากข้อมูลที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรม ครูให้นักเรียนร่วมกันพิจารณาว่าเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมคางหมูมีสมบัติอย่างไรบ้าง

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จากการปฏิบัติใบงานที่ 12.6 จนได้ข้อสรุปว่า รูปสี่เหลี่ยมคางหมูเป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีเส้นทแยงมุมยาวไม่เท่ากัน ตัดกันไม่เป็นมุมฉาก และแต่ละเส้นแบ่งรูปสี่เหลี่ยมเป็นรูปสามเหลี่ยมที่ไม่เท่ากันสองรูป

กิจกรรมที่ 7 ตำรวจเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว

1. ครูให้นักเรียนเปิดไฟล์ GSP ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง *Diagonal.gsp* “6.รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว”
2. นักเรียนหาความยาวส่วนของเส้นทแยงมุมที่เกิดจากการตัดกันของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว แล้วบันทึกผลพร้อมตอบคำถามตามใบงานที่ 12.7
3. จากข้อมูลที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรม ครูให้นักเรียนร่วมกันพิจารณาว่าเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าวมีสมบัติอย่างไรบ้าง



ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย จากการปฏิบัติใบงานที่ 12.7 จนได้ข้อสรุปว่า รูปสี่เหลี่ยมรูป
วาวเป็นรูปสี่เหลี่ยมที่เส้นทแยงมุมยาวไม่เท่ากัน และตัดกันเป็นมุมฉาก เส้นทแยงมุมเส้นหนึ่งแบ่ง
รูปสี่เหลี่ยมรูปวาวเป็นรูปสามเหลี่ยมสองรูปที่เท่ากัน

กิจกรรมที่ 8 ตรวจสอบสมบัติรูปสี่เหลี่ยม

หลังจากที่นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมที่ 12.2 – 12.7 แล้วครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปราย
ข้อมูลที่นักเรียนแต่ละคนได้ จนได้ข้อสรุปว่า

- รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีเส้นทแยงมุมยาวเท่ากัน
- รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน รูปสี่เหลี่ยมคางหมู รูปสี่เหลี่ยมรูปวาว รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน
เส้นทแยงมุมยาวไม่เท่ากัน
- รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน เส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน
- รูปสี่เหลี่ยมรูปวาว รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน เส้นทแยงมุมยาวไม่เท่ากันและตัดกันเป็น
มุมฉาก
- รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน รูปสี่เหลี่ยมคางหมู เส้นทแยงมุมไม่ตัดกันเป็น
มุมฉาก
- รูปสี่เหลี่ยมคางหมู เส้นทแยงมุมแต่ละเส้นแบ่งรูปสี่เหลี่ยมเป็นรูปสามเหลี่ยมสองรูป
ไม่เท่ากัน
- รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน
เส้นทแยงมุมแต่ละเส้นแบ่งรูปสี่เหลี่ยมเป็นรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันสองรูป

จากนั้นให้นักเรียนทำใบงานที่ 12.8

