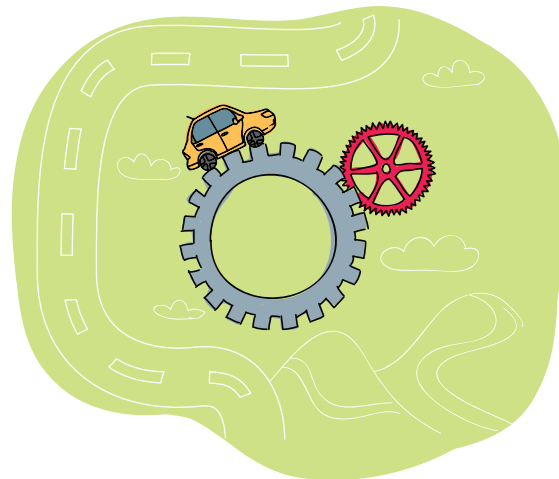


ลำบากแค่ไหน

# กลไกช่วยได้



ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



เวลา 4 ชั่วโมง



## สาระสำคัญ

เมื่อรถยนต์และรถจักรยานยนต์เริ่มเคลื่อนที่หรือขึ้นที่สูงขึ้นต้องใช้แรงมากในการขับเคลื่อน แต่การเพิ่มอัตราเร็วของรถในขณะที่รถกำลังแล่นนั้นจะใช้แรงน้อยกว่าเมื่อเทียบกับขณะรถเริ่มเคลื่อนที่ รถยนต์และรถจักรยานยนต์จึงต้องมีระบบเฟืองเป็นอุปกรณ์ในการปรับแรงและเปลี่ยนอัตราเร็ว

อุปกรณ์หลักของระบบเฟืองอย่างง่ายประกอบด้วยเฟืองสองอันสับกัน ทำหน้าที่เป็นเฟืองขับและเฟืองตาม หมุนในทิศทางตรงกันข้าม

ดังนั้น ในการออกแบบและสร้างรถจำลองเพื่อให้สามารถแล่นได้บนทางเรียบขึ้นเนิน จะต้องใช้ความรู้เรื่องระบบเฟือง อัตราทดของเฟือง และการเลือกใช้เฟืองที่เหมาะสมในการสร้างชิ้นงาน



## ตัวชี้วัดตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

วิทยาศาสตร์	คณิตศาสตร์	เทคโนโลยี*
1. ทดลองและอธิบายระยะทางการกระจัด อัตราเร็ว และความเร็วในการเคลื่อนที่ของวัตถุ	1. ใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้โจทย์ปัญหา	1. สร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างปลอดภัย ออกแบบโดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพร่าง 3 มิติ หรือภาพฉายเพื่อนำไปสู่การสร้างต้นแบบของสิ่งของเครื่องใช้หรือถ่ายทอดความคิดของวิธีการเป็นแบบจำลองความคิดเป็นแบบจำลองและการรายงานผล

หมายเหตุ: \*ตัวชี้วัด เทคโนโลยี (T) ในที่นี้จะรวมตัวชี้วัดสาระการออกแบบและเทคโนโลยี และสาระเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในขณะที่วิศวกรรมศาสตร์ (E) ไม่ได้ปรากฏในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน แต่กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม สามารถเทียบเคียงได้จากกระบวนการเทคโนโลยีในตัวชี้วัดสาระการออกแบบและเทคโนโลยี



## สาระการเรียนรู้

วิทยาศาสตร์	คณิตศาสตร์	เทคโนโลยี
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเคลื่อนที่ของวัตถุ เกี่ยวข้องกับระยะทาง อัตราเร็ว การกระจัดและความเร็ว</li> <li>- อัตราเร็วและระยะทางเป็นปริมาณสเกลาร์ ความเร็วและการกระจัดเป็นปริมาณเวกเตอร์</li> <li>- แรงเสียดทานเป็นแรงที่พื้นกระทำต่อวัตถุทั้งขณะที่วัตถุไม่มีการเคลื่อนที่ และขณะที่วัตถุมีการเคลื่อนที่ นำไปใช้อธิบายสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้</li> <li>- กลไกอย่างง่ายรูปแบบหนึ่งคือเฟือง โดยแรงที่เกี่ยวข้องคือแรงบิด หรือแรงที่ใช้ในการบิดหรือหมุนมวล หรือเอาชนะการหมุน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อัตราส่วน</li> <li>- ความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือหน่วยต่างกันได้ เรียกว่า อัตราส่วน</li> <li>- อัตราส่วนที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณ ถ้ามีหน่วยเดียวกัน ไม่นิยมเขียนหน่วยกำกับไว้ แต่ถ้ามีหน่วยต่างกัน จะต้องเขียนหน่วยกำกับไว้</li> <li>- อัตราส่วนของจำนวนสองจำนวน</li> <li>- อัตราส่วนของปริมาณ a ต่อปริมาณ b เขียนแทนด้วย <math>a : b</math> หรือ <math>\frac{a}{b}</math> เรียกว่าจำนวนแรก หรือจำนวนที่หนึ่งของอัตราส่วน และเรียก b ว่าจำนวนหลังหรือจำนวนที่สองของอัตราส่วน อัตราส่วน a ต่อ b จะพิจารณาเฉพาะในกรณีที่ a และ b เป็นจำนวนบวกเท่านั้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยีทำให้ผู้เรียนทำงานอย่างเป็นกระบวนการสามารถย้อนกลับมาแก้ไขได้ง่าย</li> <li>- ความรู้ที่ใช้ในการสร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการต้องอาศัยความรู้ที่เกี่ยวข้องอื่นอีก เช่น กลไกและการควบคุม ไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์</li> <li>- การเลือกใช้วัสดุให้มีความเหมาะสมกับการใช้งาน ควรพิจารณาปัจจัยในด้านต่างๆ เช่น รูปร่าง สี พื้นผิว ความแข็ง ความเหนียว</li> </ul>



## กรอบแนวคิด



\* เป็นวิชาหลักในการนำกิจกรรมนี้



## จุดประสงค์ของกิจกรรม

1. อธิบายหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับระบบเฟืองที่นำมาใช้ในการสร้างรถจำลองที่สอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำหนดให้
2. ออกแบบและสร้างรถจำลองให้สามารถวิ่งได้บนทางเรียบขึ้นเนิน



## วัสดุอุปกรณ์

ที่	รายการ	จำนวนต่อกลุ่ม	ที่	รายการ	จำนวนต่อกลุ่ม
1	โครงรถจำลอง 1 ชุด	1 ชิ้น	6	รางถ่านแบบ 2 ก้อน มีสวิตช์เปิด - ปิด	1 ชุด
2	ล้อและเพลลา 1 ชุด ประกอบด้วย - แกนล้อ (เพลลา) - ล้อ - หลอดพลาสติกขนาดเล็ก	2 อัน 4 ล้อ 2 หลอด	7	ชุดสำรวจเฟืองขับ-เฟืองตามประกอบด้วย - พลาสติกลูกฟูก - ไม้จิ้มฟัน ไม้เสียบลูกชิ้นหรือหมุด	1 แผ่น 2 อัน
3	ชุดเฟืองที่มีจำนวนฟันต่างกัน	5 ชิ้น	8	ถนนจำลองเส้นทางเรียบขึ้นเนินที่ทำมุม 9 องศา กับพื้นราบ ยาว 240 เซนติเมตร (อาจทำจากแผ่นไม้อัด หรือ พลาสติกลูกฟูก)	1 ชุด (ต่อห้อง)
4	มอเตอร์ขนาด 3,000 รอบต่อ นาที 3 V	1 ตัว	9	กระดาษขาว เทปใส กาวสองหน้า	อย่างละ 1 ม้วน
5	ถ่านอัลคาไลน์ AA	2 ก้อน	10	คัตเตอร์ กรรไกร	อย่างละ 1 อัน



## แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยยกสถานการณ์ตัวอย่างมาสนทนากับนักเรียน ตามแนวทางต่าง ๆ ดังตัวอย่างแล้วให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่าเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น

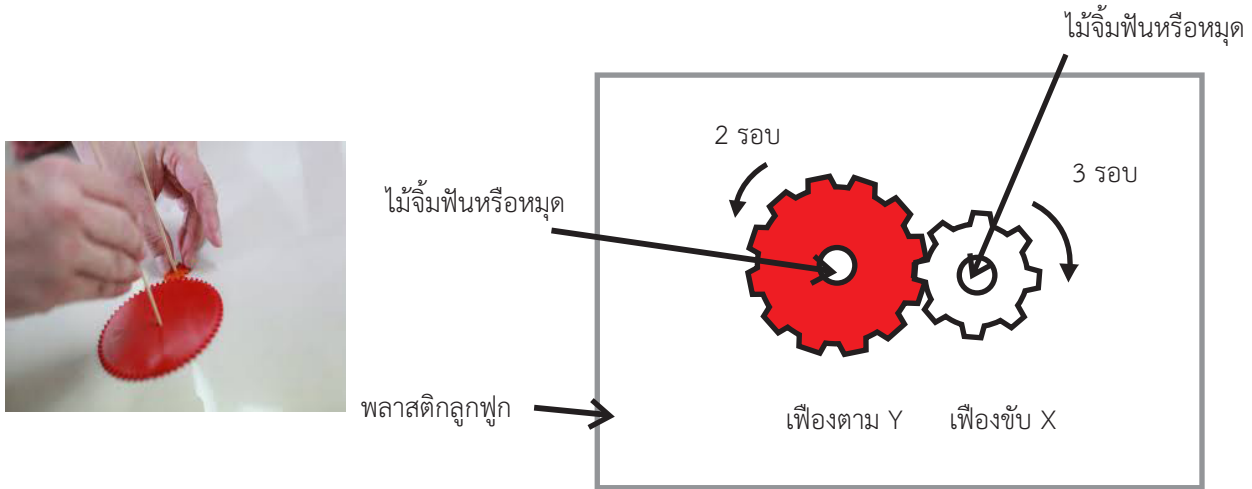
**แนวทางที่ 1** ในช่วงปิดเทอม ครอบครัวของนักเรียนวางแผนจะไปท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติและสถานที่ท่องเที่ยวที่สวยงามในจังหวัดทางภาคเหนือโดยรถยนต์ส่วนตัว ซึ่งการขับรถในภาคเหนือนั้นต้องขับรถยนต์ให้ถูกวิธี เหมาะสมกับสภาพเส้นทาง และต้องใช้ความระมัดระวังในการขับที่สูง ตลอดเส้นทางดังกล่าวนักเรียนจะสังเกตเห็นป้ายแสดงสัญลักษณ์ให้ใช้เกียร์ต่ำ เมื่อนักเรียนเดินทางผ่านเส้นทางที่เป็นเนิน เส้นทางลาดชัน หรือเส้นทางที่มีลักษณะเป็นภูเขา ดังภาพ



- แนวทางที่ 2 การเข็นรถขึ้นเนินหรือทางลาดชันจะต้องใช้แรงมากกว่าทางราบ ซึ่งในแนวทางนี้ ครูสามารถยกตัวอย่างที่นักเรียนพบเห็นในชีวิตประจำวันได้
2. ครูให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 1 เพื่อนำรู้ เพื่อให้นักเรียนทบทวนความรู้เกี่ยวกับส่วนประกอบต่าง ๆ ของระบบเฟือง
  3. ครูให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 1 สํารวจเฟืองขับ-เฟืองตาม เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนฟันของเฟืองขับและจำนวนฟันของเฟืองตาม และหาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนรอบของเฟืองขับเมื่อเทียบกับจำนวนรอบของเฟืองตาม โดยจำนวนรอบที่พิจารณาจะเป็นจำนวนเต็มรอบ หลังจากทีนักเรียนได้ความสัมพันธ์แล้ว ครูสรุปเกี่ยวกับอัตราทดของเฟือง ดังนี้

$$\frac{\text{จำนวนฟันของเฟืองตาม}}{\text{จำนวนฟันของเฟืองขับ}} = \frac{\text{จำนวนรอบของเฟืองขับ}}{\text{จำนวนรอบของเฟืองตาม}}$$

อัตราส่วนที่ได้ เรียกว่า อัตราทดของเฟือง



ภาพการใช้อุปกรณ์ชุดเฟืองขับ - เฟืองตาม



## ขั้นระบุปัญหา

4. ครูกำหนดสถานการณ์ต่อไปนี้

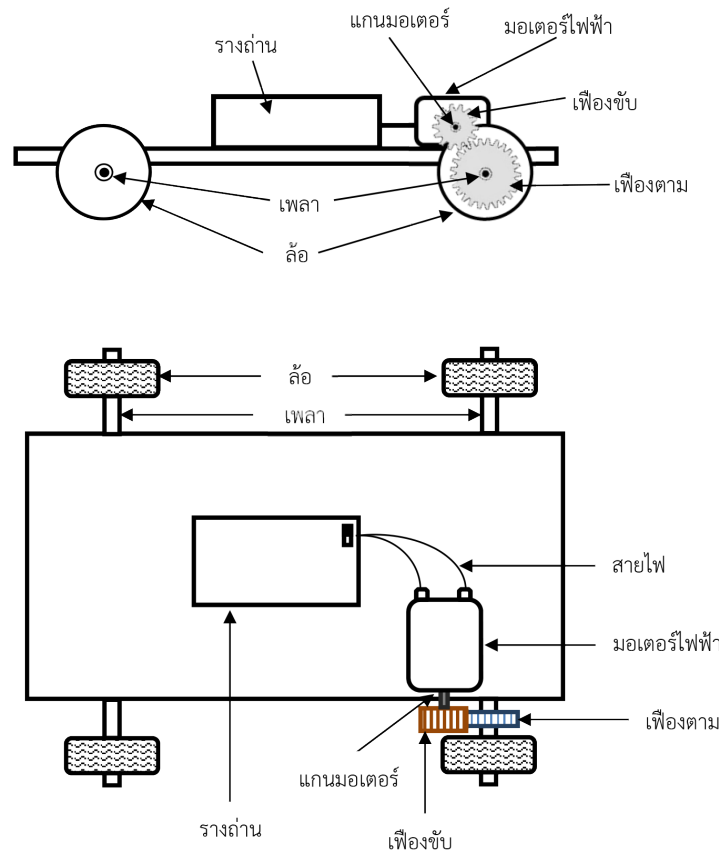
“การเดินทางจากบ้านพักไปโรงเรียนเป็นทางตรง ระยะทาง 2.4 กิโลเมตร และโรงเรียนอยู่บนเนินเขา ทำมุมกับบ้านพัก 9 องศาในแนวระดับ ให้นักเรียนสร้างรถจำลองที่สามารถวิ่งบนถนนจำลองชันเนินที่เป็นทางเรียบทำมุม 9 องศากับพื้นราบเป็นระยะทาง 240 เซนติเมตรได้”



## ขั้นรวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา

5. ครูให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 2 เกี่ยวร่สูง เกียร์ต่ำ เพื่อให้ได้แนวคิดในการออกแบบและสร้างรถจำลอง และให้ข้อสรุปว่า อัตราทดของเฟืองต่ำจะให้แรงบิดน้อย และอัตราทดของเฟืองสูงจะให้แรงบิดมาก

6. ครูให้ความรู้เกี่ยวกับกลไกการทำงานร่วมกันระหว่าง มอเตอร์ เฟือง ล้อ และเพลลาในการขับเคลื่อนของรถจำลอง โดยการใช้คลิปวิดีโอทัศน์ หรือ รถจำลองสาธิต ครูแนะนำการประกอบชุดเฟืองและการต่อวงจรไฟฟ้า



ภาพตัวอย่างส่วนประกอบของรถจำลอง



### ขั้นตอนแบบวิธีการแก้ปัญหา

- ให้นักเรียนนำแนวคิดที่ได้จากการศึกษาใบความรู้และข้อมูลเกี่ยวกับอัตราทดของเฟืองจากกิจกรรมที่ 1 มาใช้ในการออกแบบรถจำลองในใบกิจกรรมที่ 2



### ขั้นวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา

- ครูให้นักเรียนวางแผนการทำงาน โดยอาจเขียนเป็นผังขั้นตอน (flow chart) และลงมือสร้างรถจำลองตามที่ได้ออกแบบไว้



### ขั้นทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน

- นักเรียนทดสอบการวิ่งของรถตามเงื่อนไขที่กำหนด และบันทึกผลการทดสอบ
- ในกรณีที่รถไม่สามารถขึ้นเนินได้ ให้วิเคราะห์สาเหตุ หาแนวทางการปรับปรุงรถจำลอง และบันทึกการปรับปรุงในแต่ละครั้ง ทดสอบการทำงานซ้ำ จนกระทั่งได้ประสิทธิผลตามต้องการ

### ตัวอย่างปัญหาที่พบในขณะที่ทำกิจกรรม เช่น

ปัญหาที่พบ	สาเหตุที่เป็นไปได้	แนวทางแก้ไข
1. รถแล่นไม่เป็นเส้นตรง	- ตัวถังกับล้อแต่ละล้อ ไม่ขนานกัน	- ปรับล้อทั้งสี่ให้ขนานกัน และขนานกับตัวถัง
2. รถจำลองไม่แล่น	- เฟืองขับและเฟืองตามไม่สับกัน - อัตราทดของเกียร์ไม่เหมาะสม - มอเตอร์ไม่หมุน	- ติดมอเตอร์กับฐานให้แน่นและตรวจสอบการวางเฟืองตามและเฟืองขับ - เปลี่ยนชุดเฟือง - ตรวจสอบการต่อวงจรไฟฟ้า
3. เฟืองตามหมุนแต่เพลลาไม่หมุน	- การประกอบเฟืองตามกับเพลลาไม่แน่น	- ปรับแก้โดยใช้เทปกาวพันรอบเพลลาเพื่อเพิ่มความหนาของแกนเพลลา
4. เพลลาหมุนแต่ล้อไม่หมุน	- การประกอบเพลลากับล้อไม่แน่น	- ติดล้อกับเพลลาให้แน่นขึ้น
5. เมื่อขึ้นเนินแล้วล้อหมุนอยู่กับที่	- ล้อมีแรงเสียดทานน้อย	- เพิ่มแรงเสียดทานโดยใช้เทปกาวหรือยางวงพันรอบล้อ



### ขั้นนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหา หรือชิ้นงาน

- ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอรถจำลองที่สร้างขึ้น แนวคิดในการสร้าง เหตุผลในการเลือกเฟือง รวมทั้งผลการทดสอบและการปรับปรุงแก้ไขรถจำลองจนมีประสิทธิผลที่ต้องการ
- ครูอาจจัดเป็นกิจกรรมการแข่งขันโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนน
- ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิผลของรถจำลอง เช่น ระบบเฟือง สมดุลของตัวรถ สภาพของล้อรถ

หมายเหตุ: ผลการทดลองจากกิจกรรมนี้ไม่ได้มุ่งหวังการแข่งขัน แต่ครูควรใช้ข้อมูลจากการทดลองของแต่ละกลุ่มมาช่วยอภิปรายกับนักเรียนเพื่อให้ได้แนวคิดและหลักการว่า ในสถานการณ์จริงขณะที่รถหยุดนิ่งแล้วจะเริ่มเคลื่อนที่จะต้องใช้เวลาเร่งมาก ดังนั้น จึงต้องใช้เกียร์ต่ำ แต่เมื่อรถเคลื่อนที่ไปแล้ว แรงที่ใช้ในการทำให้รถเคลื่อนที่เร็วขึ้นจะน้อยลง ดังนั้น จึงต้องเปลี่ยนเป็นเกียร์สูง เพื่อให้รถมีอัตราเร็วมากขึ้น แต่รถจำลองไม่สามารถเปลี่ยนเกียร์ได้ เมื่อใช้ชุดเฟืองที่มีอัตราทดของเกียร์ต่ำจะทำให้รถจำลองเคลื่อนที่ช้าในตอนเริ่มต้น

ตัวอย่างประเด็นอภิปราย ซึ่งขึ้นอยู่กับผลการทดลองของแต่ละกลุ่ม เช่น

- จากผลการทดลองที่พบว่า รถจำลองที่มีอัตราทดของเกียร์สูงสามารถแล่นบนทางระดับได้ถึงจุดหมายก่อนรถจำลองที่มีอัตราทดของเกียร์ต่ำ นักเรียนคิดว่าเป็นเพราะเหตุใด



### การวัดประเมินผล

1. หลักการทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับระบบเฟืองที่นำมาใช้ในการสร้างรถจำลองที่สอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำหนดให้
2. ประสิทธิภาพผลของรถจำลอง



### เกณฑ์การให้คะแนน กิจกรรมที่ 2 รถจำลองขึ้นเนิน

รายการ	คะแนน
การวิ่งบนถนนของรถจำลอง	60
การนำเสนอแนวคิดในการสร้าง	40
<b>รวม</b>	<b>100</b>

### รายละเอียดของเกณฑ์การให้คะแนนรถจำลองขึ้นเนิน

ระยะทางที่รถวิ่งขึ้นถนนจำลองได้	ระยะทาง 0 - 20 เซนติเมตร	ระยะทาง 21 - 100 เซนติเมตร	ระยะทาง 101 - 160 เซนติเมตร	ระยะทาง 161 - 200 เซนติเมตร	ระยะทาง 201 - 220 เซนติเมตร	ระยะทาง 221 - 240 เซนติเมตร
คะแนนที่ได้รับ	0 คะแนน	ทุก 8 เซนติเมตร ได้รับ 1 คะแนน	ทุก 6 เซนติเมตร ได้รับ 1 คะแนน	ทุก 4 เซนติเมตร ได้รับ 1 คะแนน	ทุก 2 เซนติเมตร ได้รับ 1 คะแนน	ทุก 1 เซนติเมตร ได้รับ 1 คะแนน
<b>คะแนนเต็ม 60 คะแนน</b>						

### หมายเหตุ

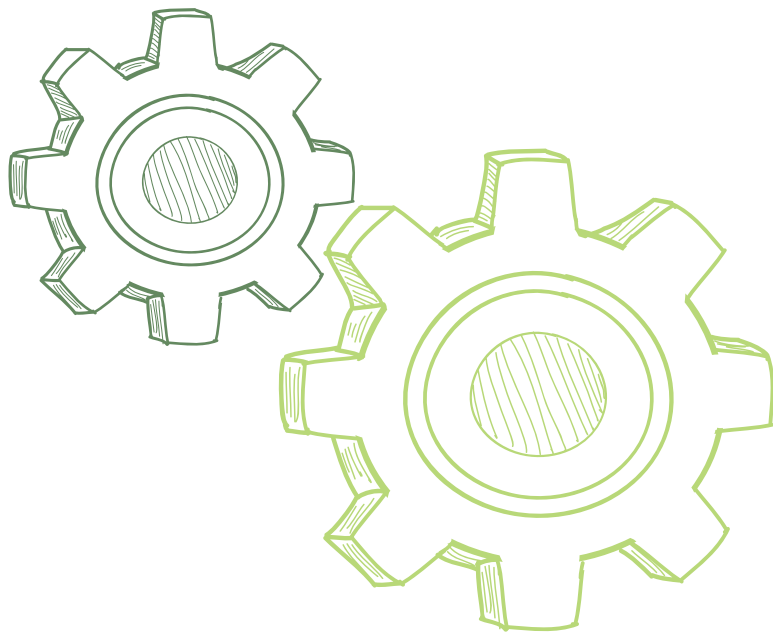
1. เศษของระยะทางในแต่ละช่วงจะไม่นำมาคิดคะแนน
2. ถ้าหากรถจำลองวิ่งแล้วตกลงเนิน จะวัดระยะทางถึงจุดที่รถตกจากถนนเท่านั้น
3. ในกรณีที่รถของทุกกลุ่มสามารถแล่นขึ้นเนินได้ถึง 240 เซนติเมตร ให้ตัดสินที่เวลาที่ใช้ในการขึ้นเนินน้อยที่สุดเป็นกลุ่มที่ชนะการแข่งขัน

### รายละเอียดเกณฑ์การให้คะแนนการนำเสนอแนวคิด

การนำเสนอแนวคิด	คะแนน
1 .ความถูกต้องของหลักการและการนำไปใช้ของวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์	20
2. การนำเสนอเหมาะสม เข้าใจง่าย และมีการใช้สื่อในการนำเสนอ	20
รวม	40

### สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. ใบความรู้ที่ 1 เพื่อนำรู้
2. ใบความรู้ที่ 2 เกียร์สูง เกียร์ต่ำ





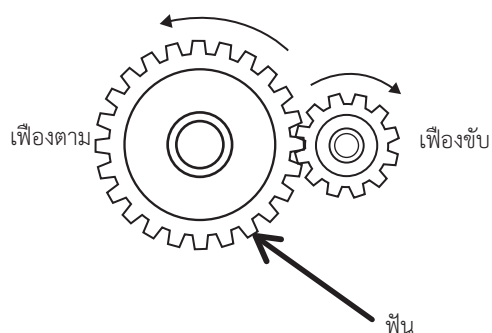
## ใบความรู้ที่ 1

### เฟืองนำรู้

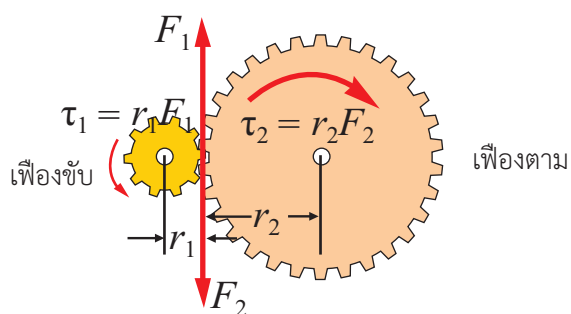
รถยนต์และจักรยานยนต์ทุกชนิดจะมีเฟืองหรือเรียกเป็นภาษาอังกฤษว่าเกียร์ในการส่งกำลังจากแหล่งต้นกำลัง (เช่น เครื่องยนต์ มอเตอร์ไฟฟ้า) ไปยังเพลาคับเคลื่อน

เฟืองอย่างง่ายประกอบด้วย เฟือง 2 อันสับกัน เฟืองอันหนึ่งยึดติดกับแกนของแหล่งต้นกำลัง เรียกว่า **เฟืองขับ** ทำหน้าที่ขับเคลื่อนเฟืองอีกตัวหนึ่งให้หมุนในทิศทางตรงข้าม และเฟืองอันที่สองยึดติดกับเพลาคับเคลื่อน เรียกว่า **เฟืองตาม** อัตราทดของเฟืองหรือเกียร์จะมีผลต่อแรงที่ใช้ในการขับเคลื่อนรถ

เฟืองมีหลายชนิด แต่ในกิจกรรมนี้จะใช้เฉพาะเฟืองตรงซึ่งเป็นเฟืองที่มีฟันขนานกับแกนหมุน



ระบบเฟืองที่มีเฟืองขับและเฟืองตามทำงานร่วมกัน หากเฟืองขับมีขนาดเล็กกว่าเฟืองตามจะทำให้ได้แรงบิดมากขึ้นซึ่งอธิบายได้ด้วยหลักการของ ทอร์ก (Torque) หรือแรงบิด ทำให้วัตถุเกิดการหมุน เช่น ถ้ากำหนดให้  $r_1$  แทนรัศมีของเฟืองขับ  $r_2$  แทนรัศมีของเฟืองตาม และ  $F_1$  และ  $F_2$  แทนแรงที่เฟืองทั้งสองอันกระทำต่อกันในแนวตั้งฉากดังรูป



ซึ่งแรงทั้งสองนี้มีขนาดเท่ากันตามกฎข้อที่ 3 ของนิวตัน จะได้ว่า

$$\tau_1 = r_1 F_1 \text{ และ } \tau_2 = r_2 F_2 \quad \text{โดยที่ } F_1 = F_2$$

ดังนั้น จึงได้ว่า ทอร์ก (Torque) ของเฟืองตามมีค่ามากกว่าเฟืองขับ ซึ่งมีผลทำให้ระบบเฟืองนี้ได้แรงบิดมากขึ้นนั่นเอง

## ใบความรู้ที่ 2

### เกียร์สูง เกียร์ต่ำ

#### เกียร์สูง – เกียร์ต่ำ สำคัญอย่างไร

เกียร์ที่มีอัตราทดสูงจะให้แรงบิดมาก เช่น เกียร์ 1 เกียร์ 2 ในรถยนต์หรือรถจักรยานยนต์ เรานิยมเรียกว่า “เกียร์ต่ำ” และเกียร์ที่มีอัตราทดของเฟืองต่ำจะให้แรงบิดน้อย เช่น เกียร์ 4 และเกียร์ 5 เรานิยมเรียกว่า “เกียร์สูง” เราจะใช้เกียร์ต่ำ เมื่อเวลารถออกตัวหรือขึ้นที่ลาดชัน และจะใช้เกียร์สูงเมื่อเวลาที่เราขับรถด้วยอัตราเร็วพอสมควรอยู่แล้วและต้องการเพิ่มอัตราเร็วให้สูงขึ้น เนื่องจากการทำให้รถเริ่มเคลื่อนที่ต้องอาศัยแรงมากกว่าการทำให้รถเคลื่อนต่อไปหลังจากออกรถแล้ว รวมทั้งการขับรถขึ้นที่ลาดชันก็ต้องใช้แรงมากกว่าการขับรถบนพื้นราบนั่นเอง

#### จากรถยนต์เกียร์ธรรมดาสู่รถยนต์เกียร์อัตโนมัติได้อย่างไร

รถยนต์ในปัจจุบันใช้ระบบเกียร์หลัก 2 แบบ คือ เกียร์ธรรมดา (Manual Transmission) และ เกียร์อัตโนมัติ (Automatic Transmission) ซึ่งแต่เดิมรถยนต์รุ่นแรก ๆ ของโลกถูกผลิตขึ้นโดยใช้ระบบเกียร์ธรรมดาเท่านั้น แต่เนื่องจากเกียร์ธรรมดามีความซับซ้อนในการใช้งานหลายอย่าง เช่น การใช้เวลาในการเปลี่ยนเกียร์ การผ่อนคันเร่ง การเหยียบคลัตช์ วิศวกรจึงคิดค้นระบบเกียร์อัตโนมัติขึ้นและพัฒนา มาจนถึงปัจจุบัน

รถยนต์เกียร์อัตโนมัติในปัจจุบันเป็นรถที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาช่วยควบคุมการทำงานของเกียร์ นั่นคือรถจะมีการเปลี่ยนเกียร์เองในขณะที่รถถูกขับเคลื่อนไปข้างหน้าโดยที่ผู้ขับขี่เข้าเกียร์เพียงครั้งเดียวเท่านั้น การเปลี่ยนตำแหน่งเกียร์จะมีการตั้งโปรแกรมการทำงานให้เหมาะสมกับความเร็วรอบของเครื่องยนต์ และมีการใช้แรงดันในระบบน้ำมันเกียร์ซึ่งมีปั๊มสร้างแรงดันเช่นเดียวกับระบบไฮดรอลิกซึ่งแรงดันที่เพิ่มขึ้นตามความเร็วรอบเครื่องยนต์จะถูกนำมาใช้ในการเปลี่ยนตำแหน่ง