



การแข่งขันขั้บรยยนต์ทางไกลเชียงใหม

แผนการจัดการเรียนรูที่ 3 : ความเร็ว

บทนำ

ในหน่วยการเรียนรู้เรื่องการแข่งขันขั้บรยยนต์ทางไกลเชียงใหม นักเรียนจะได้รับบทบาทเป็นเจ้าหน้าที่ระดับสูง ผู้ให้คำแนะนำแก่สมาคมการแข่งขันขั้บรยยนต์ทางไกลแห่งประเทศไทย ด้วยการวางแผนการแข่งขันขั้บรยยนต์ทางไกลเชียงใหมไปเชียงราย ซึ่งนักเรียนจะได้รับการแนะนำให้รู้จักกับ คุณศักดิ์ นานา ผู้แทนจากสมาคมที่มาขอความร่วมมือนักเรียนในการให้คำแนะนำแก่คณะกรรมการดำเนินงานในเรื่องสำคัญ ๆ เพื่อวางแผนการแข่งขัน ในการนี้จึงต้องมีการนำเสนอเส้นทางที่สามารถใช้ในการแข่งขันได้ 3 เส้นทาง และเส้นทางสำรองไว้อีก 1 เส้นทาง หากมีปัญหาเกี่ยวกับเส้นทางที่กำหนดไว้แต่เดิมในการแข่งขันทางไกลจากเชียงใหมไปเชียงราย รวมทั้งผลกระทบที่จะเกิดกับอัตราเร็วของรถยนต์เนื่องมาจากความลาดเอียงของเนินเขา ตำแหน่งการติดตั้งกล้องเพื่อตรวจจับความเร็วให้ผู้ชมได้เห็นถึงข้อมูลของผู้แข่งขันแต่ละคนทันต่อเหตุการณ์ และเพื่อใช้สำหรับการวางแผนในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินสำหรับให้ความช่วยเหลือทางการแพทย์ฉุกเฉินได้ทันท่วงทีกับผู้แข่งขันที่ประสบอุบัติเหตุจากการชนกันของรถยนต์ ในหน่วยการเรียนรู้นี้นักเรียนจะเรียนรู้เกี่ยวกับระยะทางและการกระจัด การวัดและคำนวณ อัตราเร็วและความเร็ว ปริมาณที่เป็นเวกเตอร์และสเกลาร์

แผนการจัดการเรียนรูที่ 3 ใช้เวลา 2 คาบเรียน

ในแผนการจัดการเรียนรูนี้ คุณศักดิ์ นานา บอกนักเรียนว่า คณะกรรมการต้องการให้มีจอทีวีสำหรับผู้เข้าชม แต่คณะกรรมการไม่แน่ใจว่าควรแสดงค่าอัตราเร็วหรือความเร็ว โดยนักเรียนจะได้รับการแนะนำให้รู้จักความหมายและหลักการเกี่ยวกับความเร็ว การคำนวณ หน่วยการวัด และสิ่งสำคัญที่สุด คือ ความเร็วมีทิศทาง นักเรียนทำการทดลองเพื่อสำรวจอัตราเร็วและความเร็วของลูกปิงปองที่วิ่งบนรางที่ต่างกัน คือ รางที่เป็นเส้นตรงกับรางที่ซิกแซก (zigzag) แล้วเปรียบเทียบผลการทดลอง นักเรียนคำนวณความเร็วของเครื่องบินที่ผู้ขับชื่ออาจจะบินมาจากที่ต่าง ๆ ของประเทศ แล้วนำเสนอข้อเสนอแนะต่อคณะกรรมการว่า ควรจะระบุอัตราเร็วหรือความเร็วในจอทีวี เพราะเหตุใด และส่วนใดในเส้นทางของการแข่งขันที่ควรจะต้องติดตั้งเครื่องวัดและจะวัดอย่างไร

คำศัพท์

ระยะทาง, การกระจัด, เวลา, อัตราเร็ว, ความเร็ว

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เข้าใจความหมายและหลักการของความเร็ว
2. สามารถคำนวณความเร็วขอรยนต์ได้
3. ทำการทดลองเพื่อเปรียบเทียบอัตราเร็วและความเร็วได้

4. เข้าใจความแตกต่างระหว่างอัตราเร็วและความเร็ว



กิจกรรมการเรียนรู้

80 - 120 นาที

ขั้นสร้างความสนใจ

5 นาที

แนะนำภาระงานชิ้นใหม่ให้กับนักเรียน คือ นักเรียนต้องให้คำแนะนำต่อคณะกรรมการที่ต้องการเลือกว่าควรจะแสดงค่าของอะไรระหว่างอัตราเร็วหรือความเร็วของรถยนต์บนจอทีวีเพื่อให้ผู้ชมได้เห็นจึงจะดี ซึ่งนักเรียนจะได้รับการแนะนำเกี่ยวกับแนวคิดในเรื่องของความเร็วมุมมองและการคำนวณหาความเร็ว

- ภาพนิ่งที่ 1 แนะนำบริบทของแผนการเรียนรู้ให้กับนักเรียน
- ภาพนิ่งที่ 2 เน้นจุดประสงค์การเรียนรู้ของแผนการเรียนรู้
- ภาพนิ่งที่ 3 - 5 คุณศักดิ์ นานา บอกกับนักเรียนว่า ในตอนนี้พวกเขาได้เส้นทางที่จะใช้ในการแข่งขันขับรถบนจอทีวีที่ดีที่สุดแล้ว แต่คณะกรรมการยังต้องการคำแนะนำเพิ่มเติมโดยคณะกรรมการต้องการแสดงให้ผู้ชมเห็นพฤติกรรมของผู้เข้าแข่งขันบนจอทีวี เพื่อให้เกิดความตื่นเต้นมากขึ้นแต่ไม่แน่ใจว่าควรแสดงค่าความเร็วหรือค่าอัตราเร็วของรถเข้าแข่งขันแบบใดดี ซึ่งคณะกรรมการต้องการคำแนะนำจากนักเรียนในเรื่องนี้
- ภาพนิ่งที่ 6 อธิบายหลักการและแนวคิดเรื่องความเร็วให้กับนักเรียน แล้วถามนักเรียนเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างอัตราเร็วและความเร็ว เน้นย้ำให้นักเรียนทราบว่า ความเร็วคำนวณมาจากการกระจัดจึงมีทิศทาง และแนะนำงานที่นักเรียนต้องเตรียมสำหรับการฝึกปฏิบัตินี้คืออะไร
- ภาพนิ่งที่ 7 เตือนความจำของนักเรียนไว้ว่า ให้ใช้การกระจัดในการคำนวณความเร็วและการกระจัดมีทิศทาง หลังจากนั้นถามนักเรียนเกี่ยวกับมาตรวัดอัตราเร็วบนแผงหน้าปัดรถยนต์ แล้วให้นักเรียนอภิปรายในกลุ่มก่อนที่จะให้นักเรียนตอบคำถาม

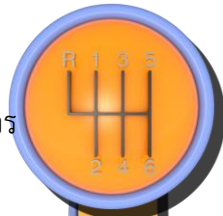
ขั้นสำรวจและค้นหา

20 - 30 นาที

นักเรียนทำการทดลองเพื่อสำรวจและค้นคว้าผลของรางวิ่งที่มีลักษณะตรงและซิกแซก (zigzag) มีผลต่ออัตราเร็วและความเร็วของลูกปิงปอง

- ภาพนิ่งที่ 8 ย้อนกลับมาที่การแข่งขันขับรถบนจอทีวีและเส้นทางการแข่งขัน แนะนำนักเรียนเข้าสู่แนวคิดว่าการแข่งขันนั้นเส้นทางจะมีด้วยการหลายลักษณะ เช่น ตรง คดเคี้ยว เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้อาจส่งผลต่ออัตราเร็วและความเร็ว โดยอย่าลืมเน้นย้ำด้วยว่า การคำนวณความเร็วต้องใช้การกระจัดซึ่งเป็นปริมาณที่มีทั้งขนาดและทิศทาง
- ภาพนิ่งที่ 9 แจกใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 : การสำรวจและค้นคว้า เรื่อง อัตราเร็วและความเร็ว โดยแนะนำเครื่องมือต่าง ๆ ที่นักเรียนสามารถนำมาใช้ในการทดลอง นักเรียนทำการทดลอง

บันทึกผลในตารางและทำการคำนวณหาอัตราเร็วและความเร็วของลูกปิงปอง รวมทั้งควรเตรียมนำเสนอผลจากการทดลองด้วย



การแข่งขันรถยนต์ทางไกลเชิงใหม่ 3 : ความเร็ว

ชั้นอธิบายและลงข้อสรุป

15 นาที

นักเรียนนำเสนอผลการทดลองของตนในแต่ละกลุ่ม ด้วยการเปรียบเทียบผลการทดลองระหว่างอัตราเร็วและความเร็ว

ภาพนิ่งที่ 10 ให้นักเรียน 2 - 3 กลุ่ม ออกมานำเสนอผลการทดลองและถามว่าผลการทดลองใดเป็นอัตราเร็วและผลการทดลองใดเป็นความเร็ว แล้วให้นักเรียนทำการตอบคำถามลงในใบกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน จากนั้นถามคำถามกับนักเรียนกลุ่มอื่น ๆ พร้อมทั้งให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายคำตอบ โดยเน้นย้ำว่าอัตราเร็วและความเร็วมีความแตกต่างกันมากที่สุด ในเส้นทางที่คดเคี้ยวเนื่องจากความเร็วคำนวณได้จากการกระจัด และอัตราเร็วกับความเร็วจะมีขนาดเท่ากัน ในเส้นทางตรง แต่ยังคงมีความแตกต่างเนื่องจากความเร็วมีทิศทาง

ชั้นขยายความรู้

10 นาที

นักเรียนทำการคำนวณความเร็วและอัตราเร็วของรถยนต์ที่วิ่งรอบวงเวียนแล้วนำมาเปรียบเทียบกับกัน หลังจากนั้นคำนวณความเร็วของเครื่องบินที่บินในเส้นทางบินที่แตกต่างกันในประเทศไทย

ภาพนิ่งที่ 11 นักเรียนอาจจะจำได้จากแผนการเรียนรู้ที่ 1 ว่าการกระจัดมีค่าเป็นศูนย์ ดังนั้นความเร็วจะเท่ากับศูนย์ด้วย เพราะการกระจัดเป็นศูนย์เนื่องจากรถยนต์เริ่มและหยุดในตำแหน่งเดียวกัน แต่การคำนวณอัตราเร็วโดยใช้ระยะทางจะได้ค่าอัตราเร็วเป็น 5 เมตร/วินาที

ภาพนิ่งที่ 12 ให้นักเรียนทำการคำนวณความเร็วของเส้นทางสายการบินในประเทศไทยที่ผู้เข้าแข่งขันเดินทางมาร่วมการแข่งขันในครั้งนี้โดยใช้ข้อมูลของสายการบินไทยแอร์เวย์ แล้วถามค่าความเร็วของเครื่องบินที่คำนวณได้ในแต่ละเส้นทางการบินที่แตกต่างกับนักเรียนกลุ่มอื่น นอกเหนือจากกลุ่มที่เคยถามไปแล้วหรือไม่ อย่างไร

ชั้นประเมินผล

20 นาที

นักเรียนให้คำแนะนำต่อคณะกรรมการดำเนินการแข่งขันในเรื่องการแสดงค่าตัวเลขบนจอทีวีสำหรับผู้ชม และให้เหตุผลประกอบว่าทำไมจึงควรแสดงค่านั้น ควรวัดที่บริเวณเขตพื้นที่ใดของเส้นทางและจะวัดอย่างไร

ภาพนิ่งที่ 13 แนะนำนักเรียนเกี่ยวกับภาระงานเดิมตามแผนการจัดการเรียนรู้ ด้วยการให้คำแนะนำต่อคณะกรรมการว่า ควรจะแสดงค่าตัวเลขของอะไรบนจอทีวีเพื่อให้ผู้ชมเห็นในระหว่างการแข่งขัน ทำไมจึงใช้ตัวเลขนั้น บริเวณใดที่ควรวัด และจะวัดอย่างไร ภาระงานชิ้นนี้

อาจมอบหมายให้นักเรียนทำการบ้านรายบุคคลหรือเป็นงานกลุ่ม หรือครูอาจนำข้อมูลจากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 มาใช้ในแผนการจัดการเรียนรู้นี้ได้



การประเมินผลและการจำแนกความแตกต่างระหว่างผู้เรียนรายบุคคล

การประเมินผลและการจำแนกความแตกต่างระหว่างผู้เรียนรายบุคคล

การประเมินระหว่างเรียน

ครูถือโอกาสประเมินนักเรียนในช่วงที่นักเรียนถามคำถาม ตลอดแผนการจัดการเรียนรู้และระหว่างที่ครูอำนวยความสะดวกให้กับนักเรียนด้วยการแนะนำ การถามคำถามและการสังเกตในช่วงที่นักเรียนวางแผนและดำเนินการสำรวจตรวจสอบหรือทดลอง ครูอาจจะประเมินจากการกรอกข้อมูลในใบกิจกรรมการวางแผนการสำรวจตรวจสอบหรือการทดลอง และการนำเสนอผลการสำรวจตรวจสอบ ครูอาจจะประเมินความสมบูรณ์ของงานในใบกิจกรรมส่งเสริมการทำงานของนักเรียน และเมื่อนักเรียนนำเสนอผลการทดลอง ครูอาจจะประเมินนักเรียนเป็นรายบุคคลจากการทำภาระงานในขั้นการประเมิน

การจำแนกความแตกต่างระหว่างผู้เรียนรายบุคคล

ครูควรสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนและคอยให้ความช่วยเหลือ เนื่องจากอาจจะมีนักเรียนบางคนต้องการให้ครูอธิบายเพิ่มเติมเมื่อนักเรียนทำการทดลองในขั้นของการสำรวจและค้นคว้า หรือในขั้นขยายความรู้เมื่อนักเรียนทำกิจกรรม

การเตรียมบทเรียน

แหล่งการเรียนรู้ที่ต้องใช้

ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 : การสำรวจและค้นคว้า เรื่อง อัตราเร็วและความเร็ว (SS 1)

เครื่องมือที่ต้องใช้

ขั้นสร้างความสนใจ

ไม่มี

ขั้นสำรวจและค้นหา

สำหรับนักเรียนแต่ละกลุ่ม ๆ ละ 2 – 4 คน

- ลูกโป่งปอง
- หนังสือพิมพ์
- เทป
- สายวัดหรือตลับวัด



- นาฬิกาจับเวลา

สำหรับนักเรียนแต่ละคน

- ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1

ชั้นอธิบายและลงข้อสรุป

ไม่มี

ชั้นขยายความรู้

สำหรับนักเรียนแต่ละกลุ่ม ๆ ละ 2 – 4 คน

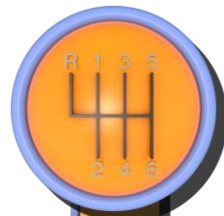
- เครื่องคิดเลข

สำหรับนักเรียนแต่ละคน

- ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2

ชั้นประเมินผล

ไม่มี



การแข่งขันทักษะการเขียนโปรแกรม : ความเร็ว

