

ภาควิชา

วิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว22101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่

2

ผู้สอน

นางเอกพงศ์ วิพลชัย

ความเร็ว

และ

อัตราเร็ว





จุดประสงค์ของบทเรียน

1. อธิบายปริมาณคุณภาพที่เกิดจากการเคลื่อนที่ของวัตถุ โดยระบุ จุดเริ่มต้น ระยะทาง ระยะกระจัด ทิศ และเวลา ที่วัตถุเคลื่อนที่ได้



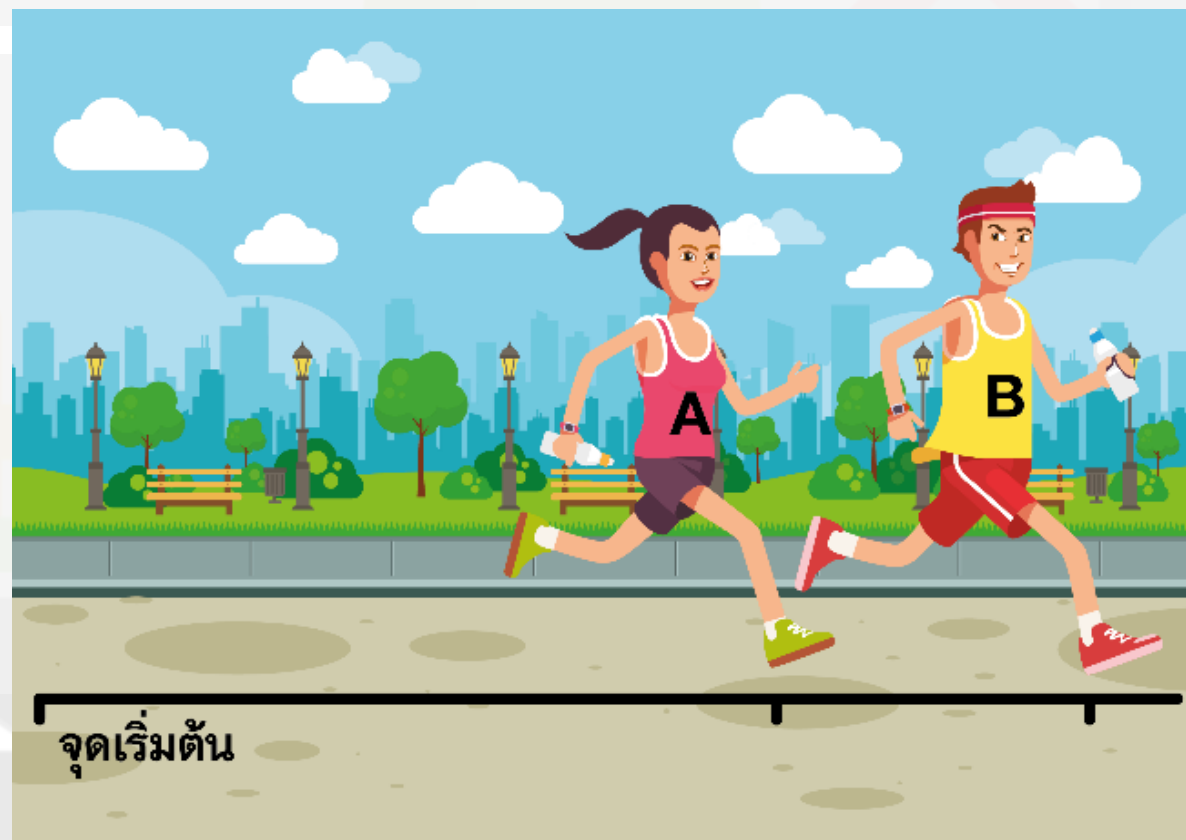
จุดประสงค์ของบทเรียน

2. ทดลอง อธิบายความหมายและ
ความสัมพันธ์ เกี่ยวกับระยะทาง อัตราเร็ว
ระยะกระจัด และความเร็วของวัตถุได้

ทบทวนความรู้ก่อนเรียน

จากเหตุการณ์ต่อไปนี้ ใครเคลื่อนที่เร็วกว่ากัน ทราบได้อย่างไร

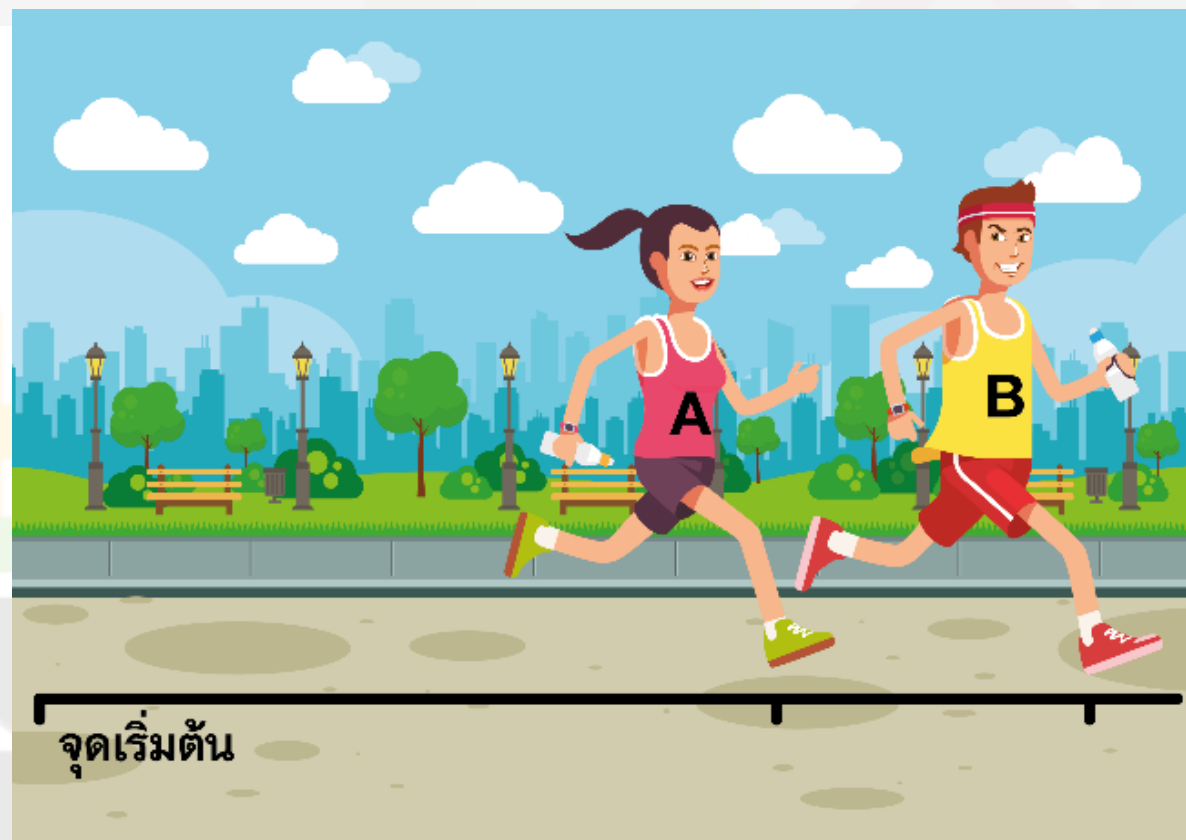
1. A และ B เริ่มวิ่งจากจุดเริ่มต้นเดียวกันในเวลาเดียวกัน เมื่อเวลาผ่านไป 20 วินาที A และ B มีตำแหน่งดังภาพ



ทบทวนความรู้ก่อนเรียน

จากเหตุการณ์ต่อไปนี้ ใครเคลื่อนที่เร็วกว่ากัน ทราบได้อย่างไร

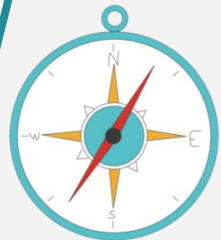
2. C และ D วิ่งได้ระยะทาง
100 เมตรเท่ากัน แต่ C ใช้
เวลาในการวิ่งมากกว่า D



กิจกรรมที่ 3.3

อัตราเร็วและความเร็ว

แตกต่างกันอย่างไร



ห้าเรื่องน่ารู้ในการทำ

กิจกรรม

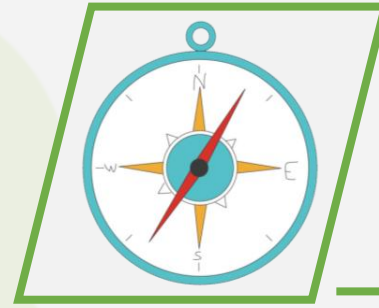




คำถาม

กิจกรรมนี้เรียนเกี่ยวกับเรื่อง
อะไร

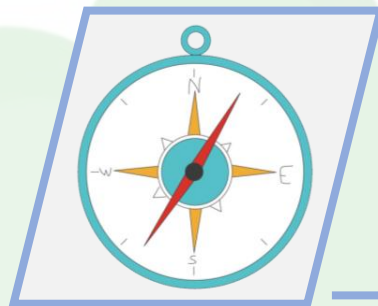
ความแตกต่างระหว่างอัตราเร็วและ
ความเร็ว



คำถาม

กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร

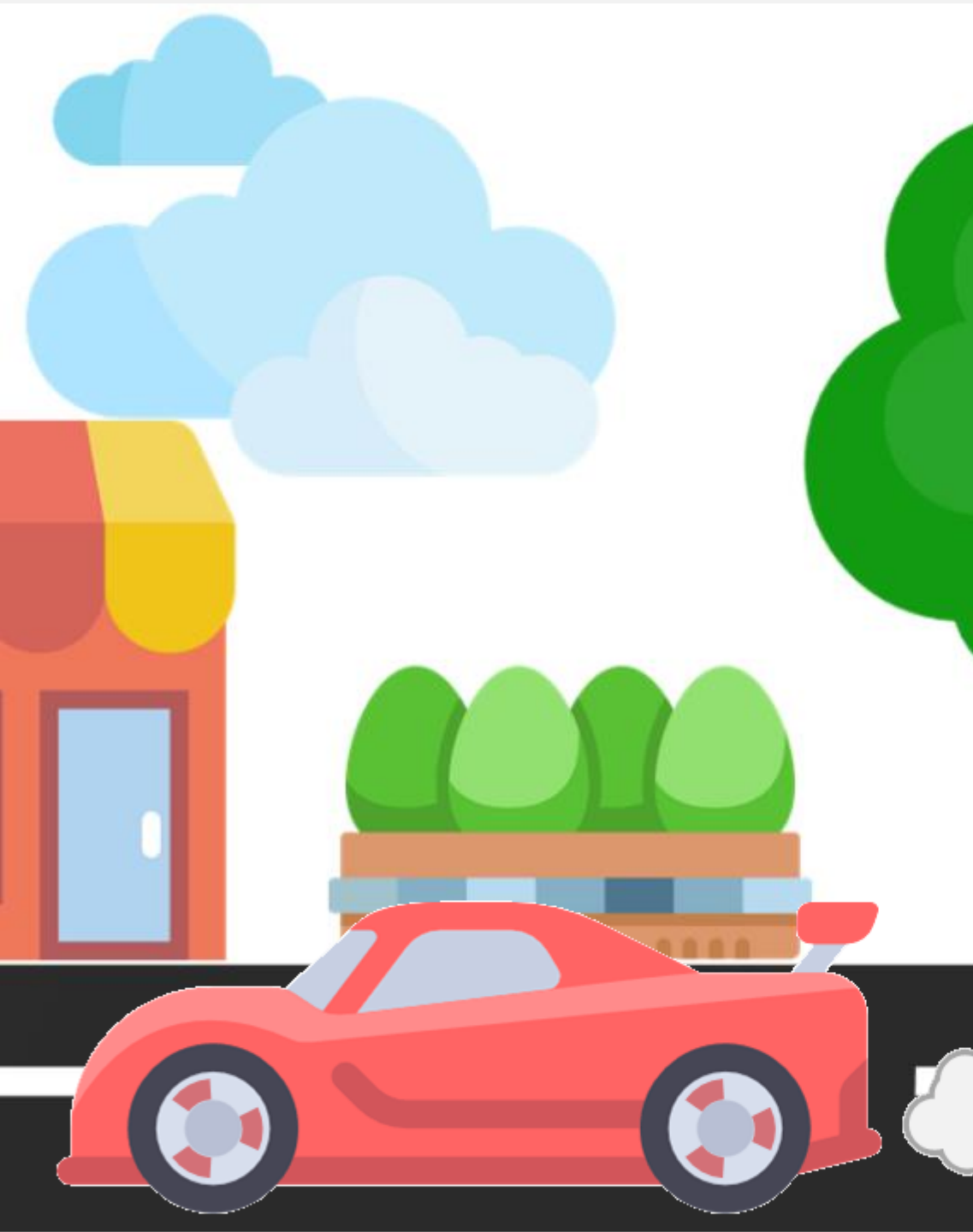
วิเคราะห์สถานการณ์ อธิบายและคำนวณ
อัตราเร็วและความเร็วของวัตถุ และ
เขียนแผนภาพแสดงขนาดและทิศทางของ
ความเร็ว



คำถาม

วิธีดำเนินกิจกรรม

มีขั้นตอนอย่างไร

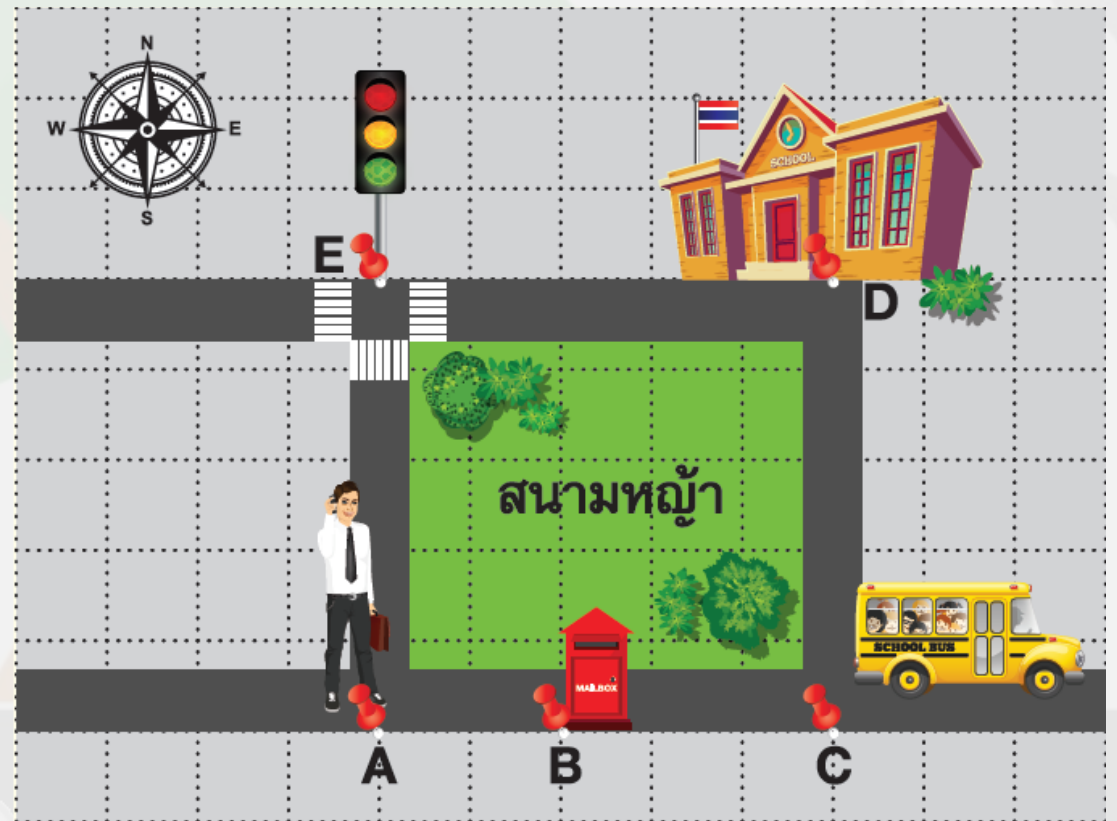




ขั้นตอนการทำกิจกรรม

1

สังเกตตำแหน่งของ
กิตติและตำแหน่งของ
สิ่งต่าง ๆ ในภาพ



กำหนดให้ 1 cm มีค่าเท่ากับความยาว 10 m



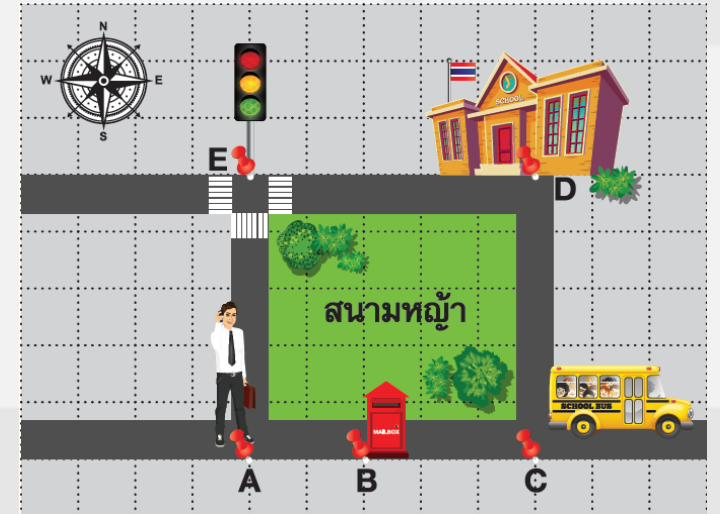
ขั้นตอนการทำกิจกรรม

2

กิตติเดินไปยังตำแหน่งต่าง ๆ

ทั้ง 5 สถานที่ที่แตกต่างกัน ดังนี้

2.1 กิตติเดินตามถนนจากตำแหน่ง A ไปยัง
ตู้ไปรษณีย์ที่ตำแหน่ง B ใช้เวลา 20 วินาที





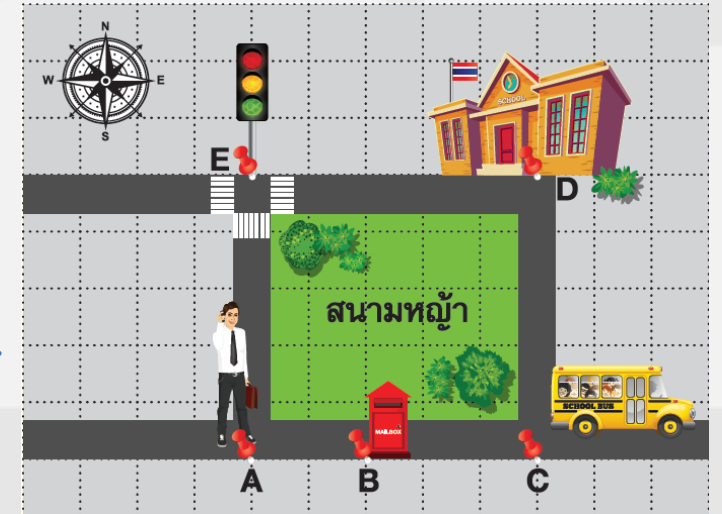
ขั้นตอนการทำกิจกรรม

2

กิตติเดินไปยังตำแหน่งต่าง ๆ

ทั้ง 5 สถานที่ที่แตกต่างกัน ดังนี้

- 2.2 กิตติเดินตามถนนจากตำแหน่ง A ไปยังท้ายรถโรงเรียนที่ตำแหน่ง C แล้วย้อนกลับมาตู้ไปรษณีย์ที่ตำแหน่ง B ใช้เวลา 80 วินาที





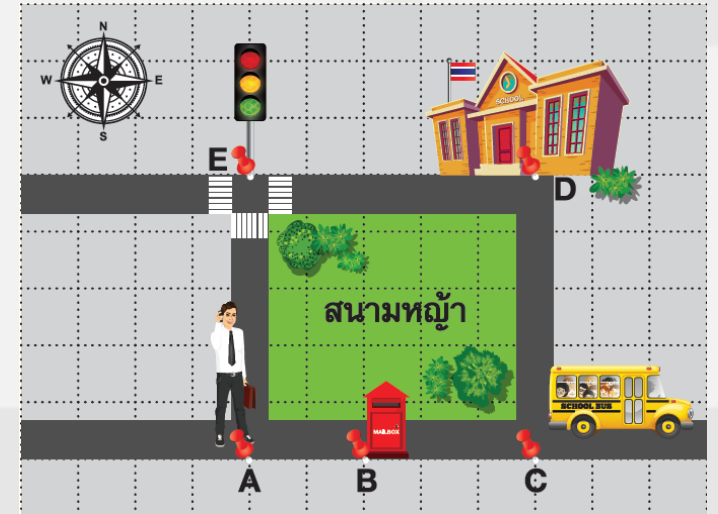
ขั้นตอนการทำกิจกรรม

2

กิตติเดินไปยังตำแหน่งต่าง ๆ

ทั้ง 5 สถานที่ที่แตกต่างกัน ดังนี้

- 2.3 กิตติเดินตามถนนจากตำแหน่ง A ไปยังท้ายรถโรงเรียนที่ตำแหน่ง C แล้วเดินต่อไปยังโรงเรียนที่ตำแหน่ง D ใช้เวลา 80 วินาที





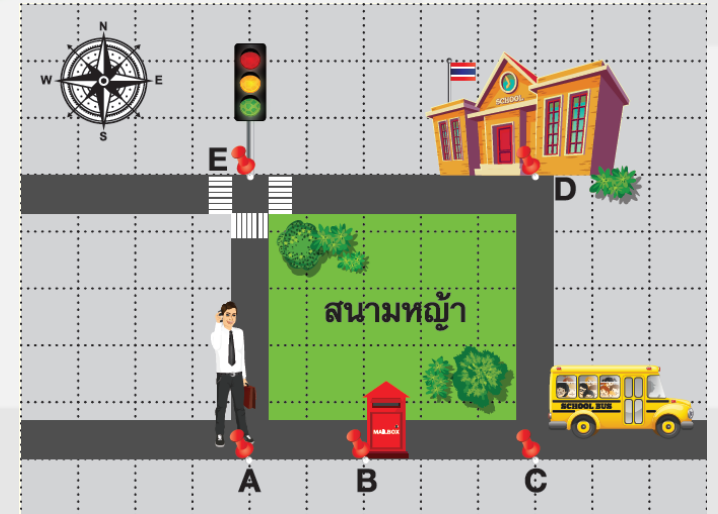
ขั้นตอนการทำกิจกรรม

2

กิตติเดินไปยังตำแหน่งต่าง ๆ

ทั้ง 5 สถานที่ที่แตกต่างกัน ดังนี้

2.4 กิตติเดินตัดสนามหญ้าจากตำแหน่ง A ไปยัง
ตำแหน่ง D ใช้เวลา 100 วินาที





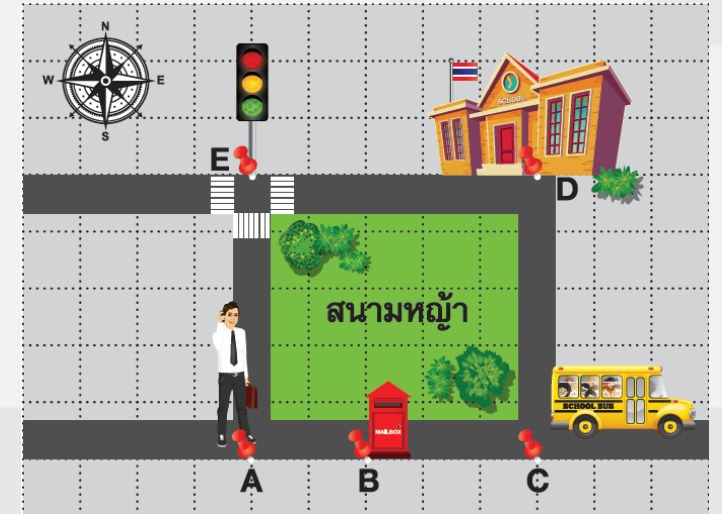
ขั้นตอนการทำกิจกรรม

2

กิตติเดินไปยังตำแหน่งต่าง ๆ

ทั้ง 5 สถานที่ที่แตกต่างกัน ดังนี้

- 2.5 กิตติเดินตัดสนามหญ้าจากตำแหน่ง A ผ่านตำแหน่ง B C D และ E แล้วเดินย้อนกลับมายังตำแหน่งเริ่มต้น ใช้เวลา 200 วินาที



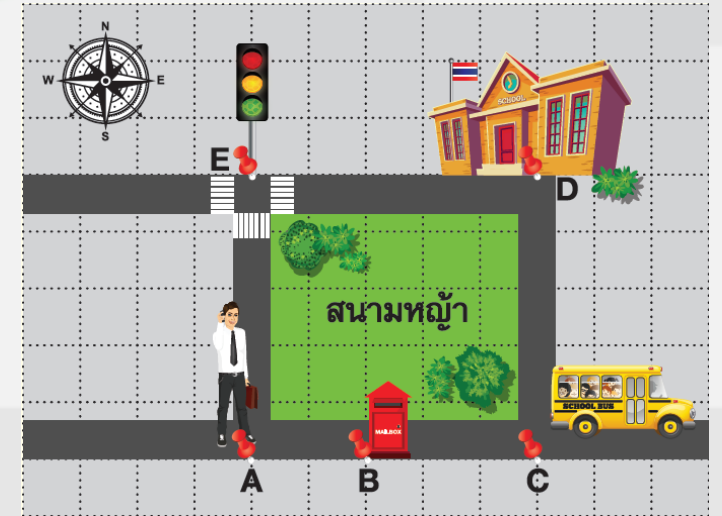


ขั้นตอนการทำกิจกรรม

3

อ่านสถานการณ์ที่ 2.1 ร่วมกันอภิปรายแล้ว
ตอบคำถามต่อไปนี้

3.1 คำนวณอัตราเร็วจากอัตราส่วนระหว่าง
ระยะทางกับเวลาได้เป็นกี่เมตรต่อวินาที



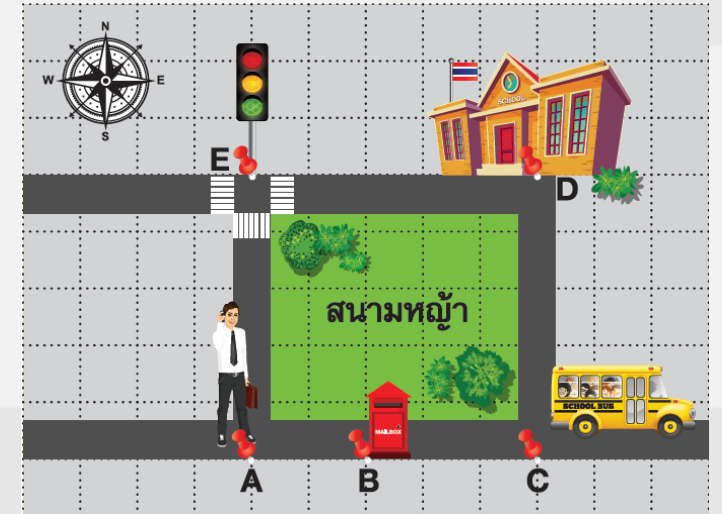


ขั้นตอนการทำกิจกรรม

3

อ่านสถานการณ์ที่ 2.1 ร่วมกันอภิปรายแล้ว
ตอบคำถามต่อไปนี้

3.2 กำหนดขนาดของความเร็วจากอัตราส่วนระหว่าง
การกระจัดกับเวลาได้เป็นกี่เมตรต่อวินาที



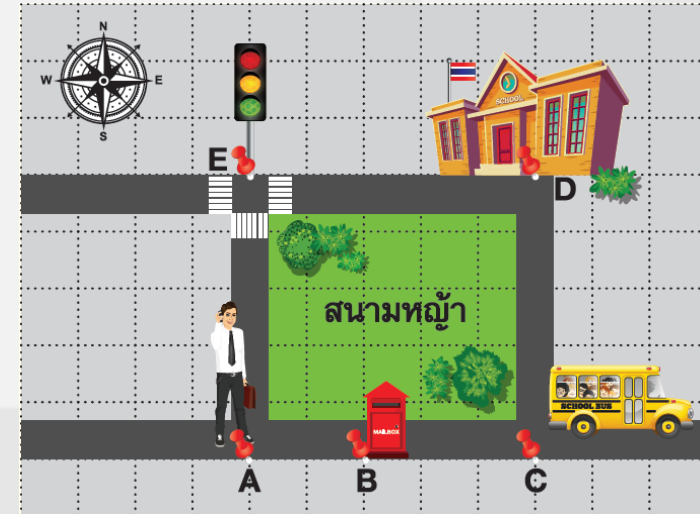


ขั้นตอนการทำกิจกรรม

3

อ่านสถานการณ์ที่ 2.1 ร่วมกันอภิปรายแล้ว
ตอบคำถามต่อไปนี้

3.3 ความเร็วของการเคลื่อนที่มีทิศทางใด โดย
ความเร็วและการกระจัดมีทิศทางเดียวกัน

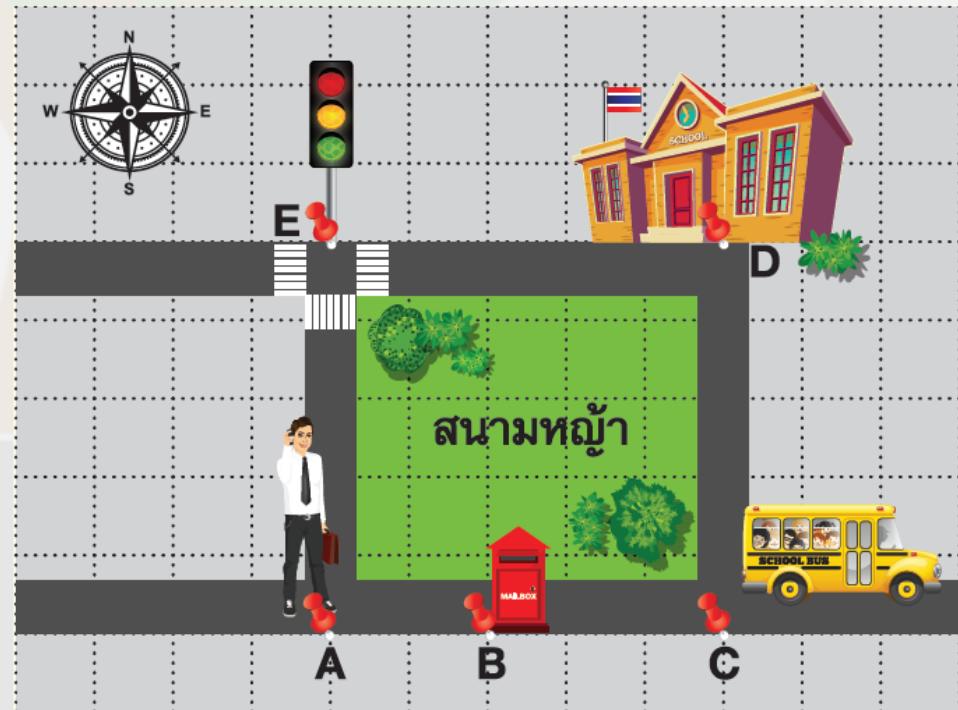


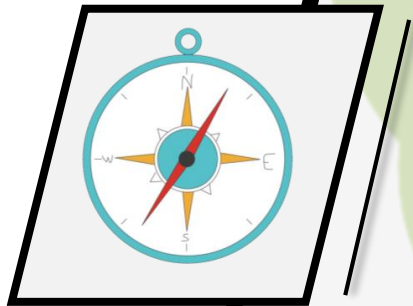


ขั้นตอนการทำกิจกรรม

4

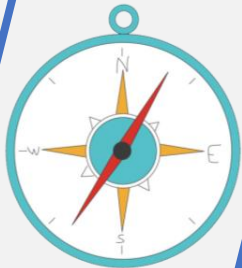
ทำซ้ำข้อ 3 โดยเปลี่ยนเป็นสถานการณ์ที่
2.2 – 2.5 ตามลำดับ





ผลการทำกิจกรรม

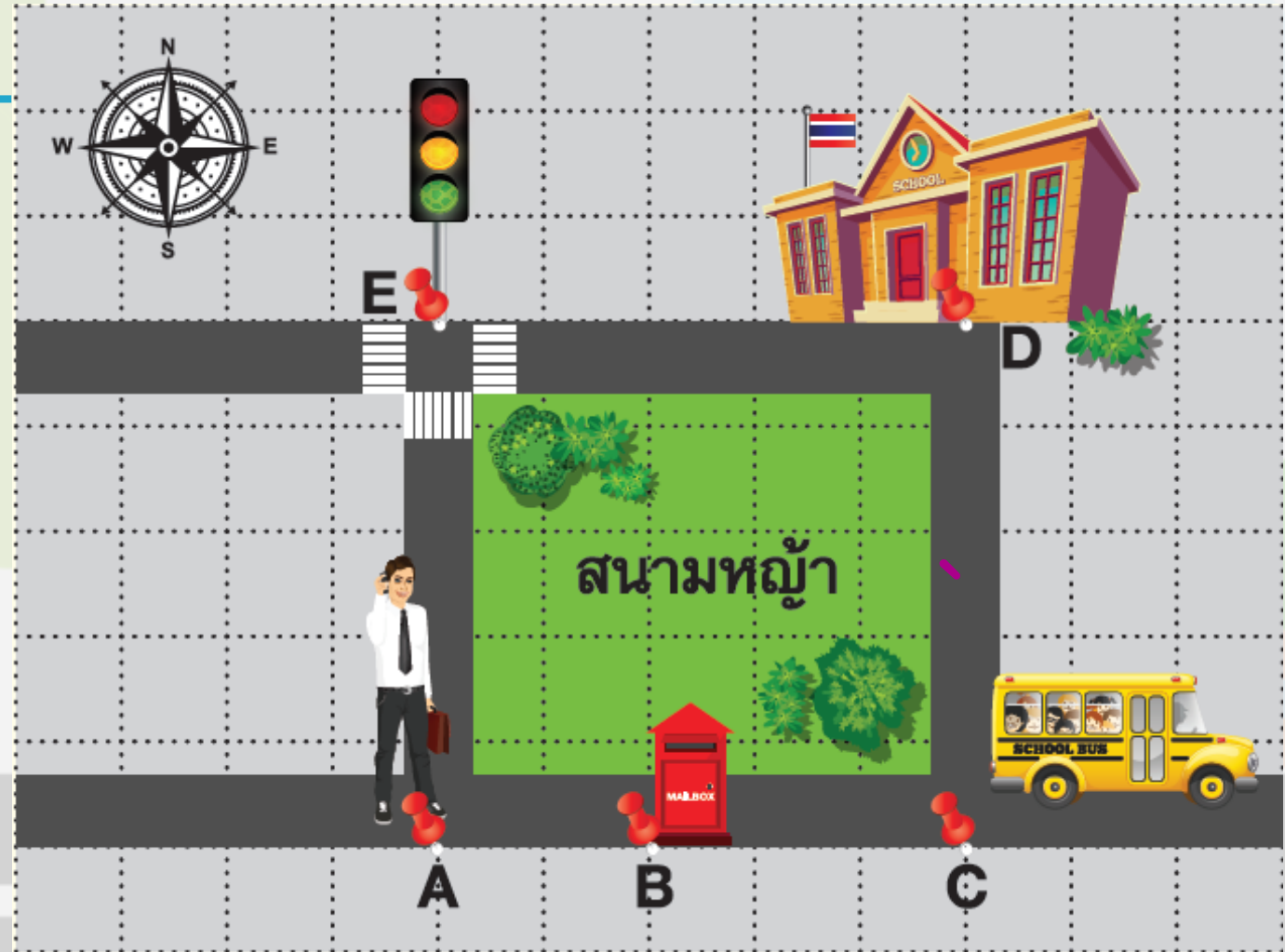




ผลการทำกิจกรรม

สถานการณ์ 2.1

2.1 กิตติเดินตามถนน
จากตำแหน่ง A ไปยังตู้
ไปรษณีย์ที่ตำแหน่ง B
ใช้เวลา 20 วินาที



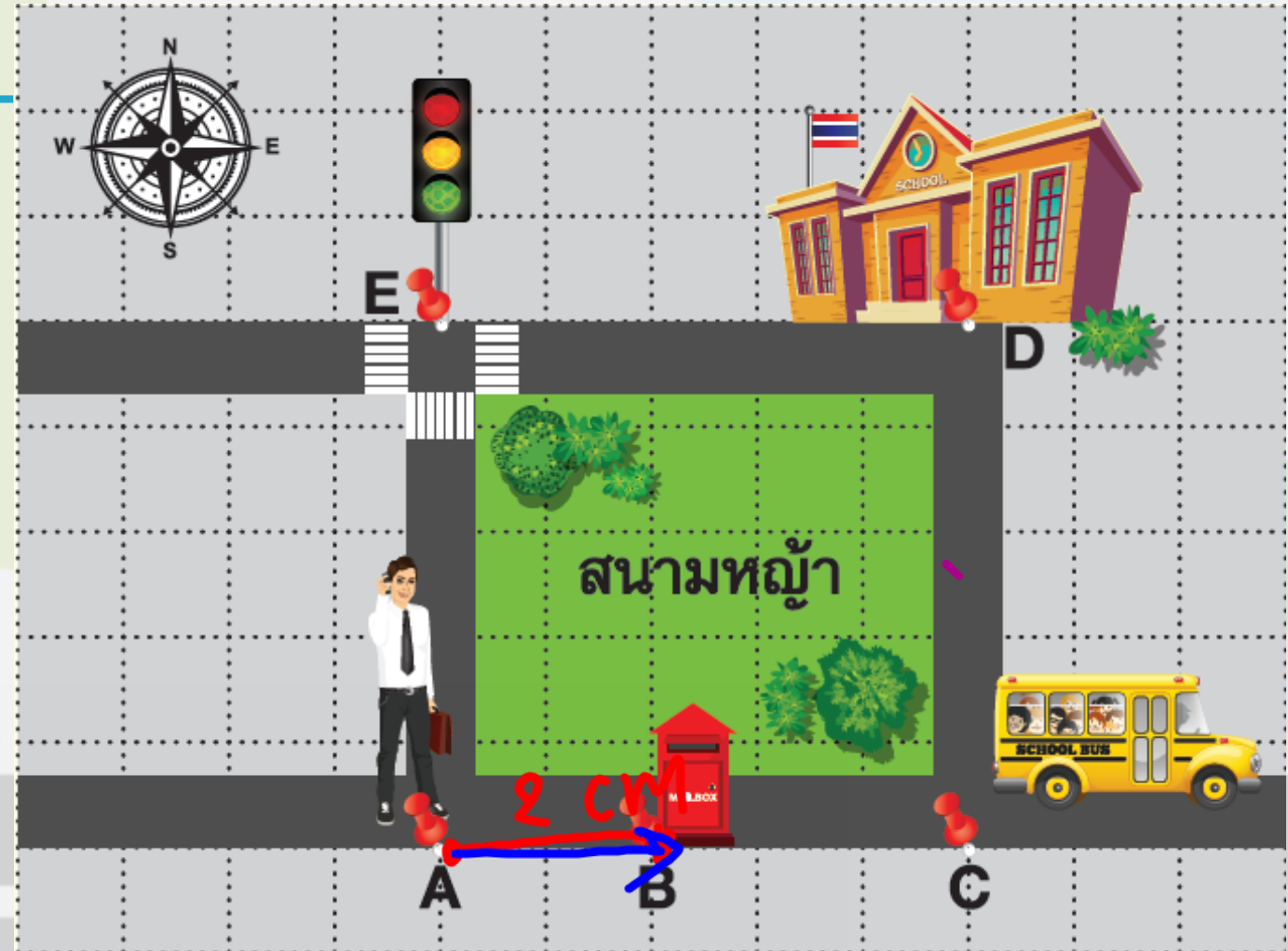
กำหนดให้ 1 cm มีค่าเท่ากับความยาว 10 m



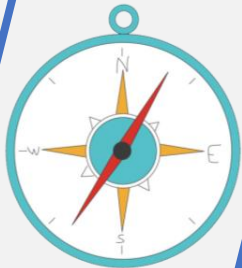
ผลการทำกิจกรรม

สถานการณ์ 2.2

2.2 กิตติเดินตามถนนจาก
ตำแหน่ง A ไปยังทำยรถโรงเรียน
ที่ตำแหน่ง C แล้วย้อนกลับมาตู้
ไปรษณีย์ที่ตำแหน่ง B ใช้เวลา
80 วินาที



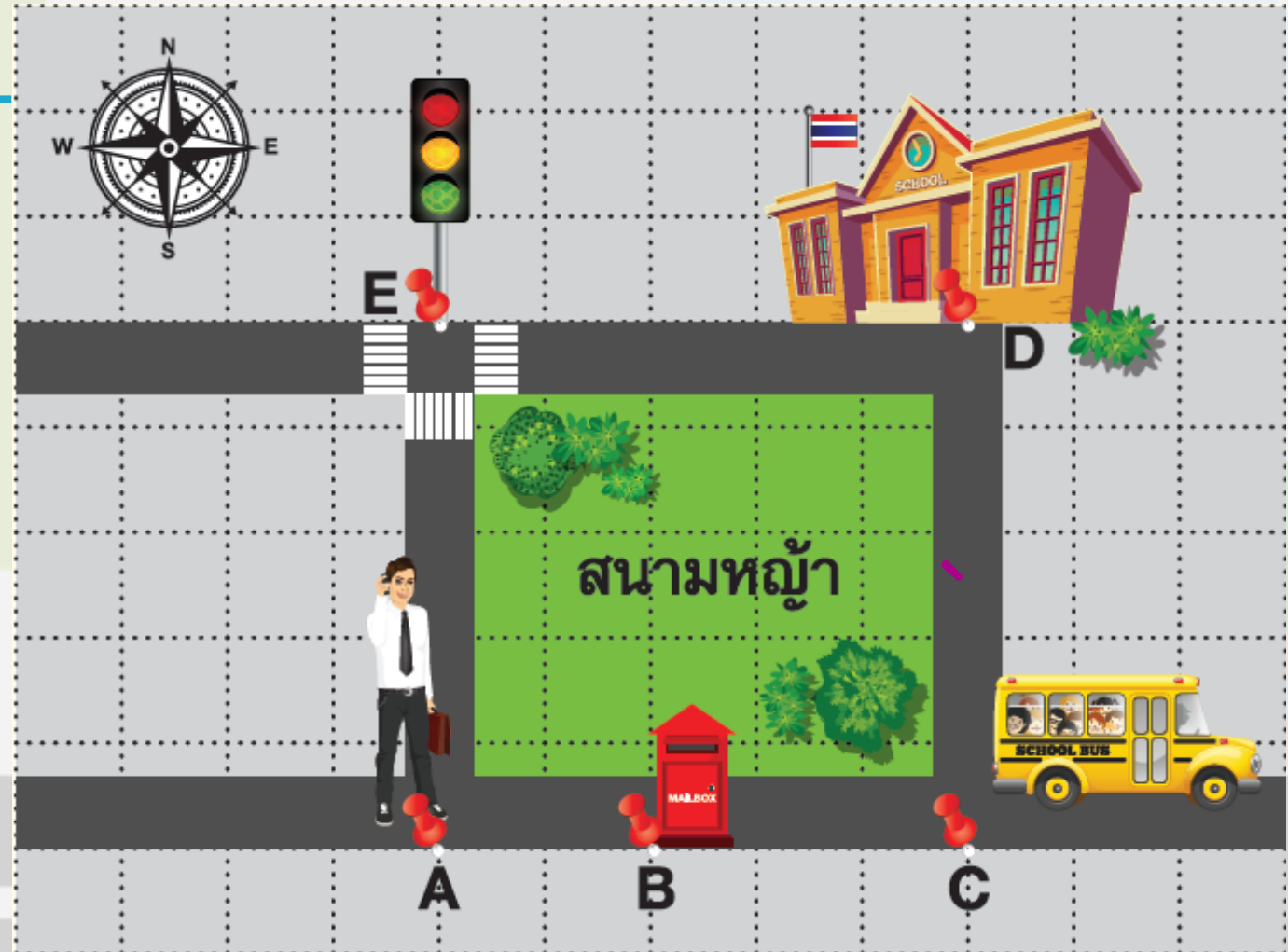
กำหนดให้ 1 cm มีค่าเท่ากับความยาว 10 m



ผลการทำกิจกรรม

สถานการณ์ 2.3

2.3 กิตติเดินตามถนนจาก
ตำแหน่ง A ไปยังทำยารถ
โรงเรียนที่ตำแหน่ง C แล้วเดิน
ต่อไปยังโรงเรียนที่ตำแหน่ง D
ใช้เวลา 80 วินาที



กำหนดให้ 1 cm มีค่าเท่ากับความยาว 10 m



ผลการทำกิจกรรม

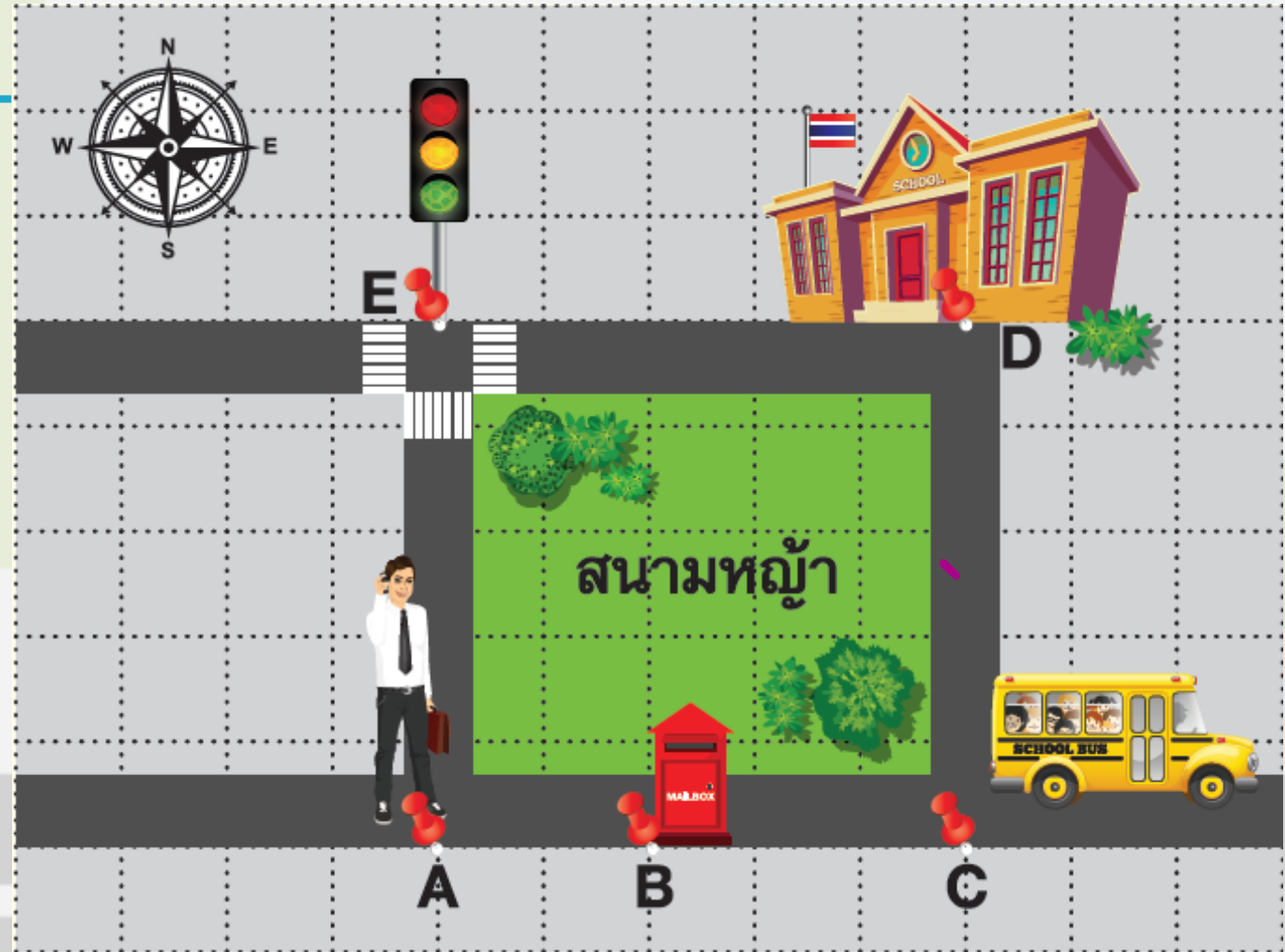
สถานการณ์ 2.4

2.4 กิตติเดินตัดสนาม

หญ้าจากตำแหน่ง A

ไปยังตำแหน่ง D ใช้

เวลา 100 วินาที



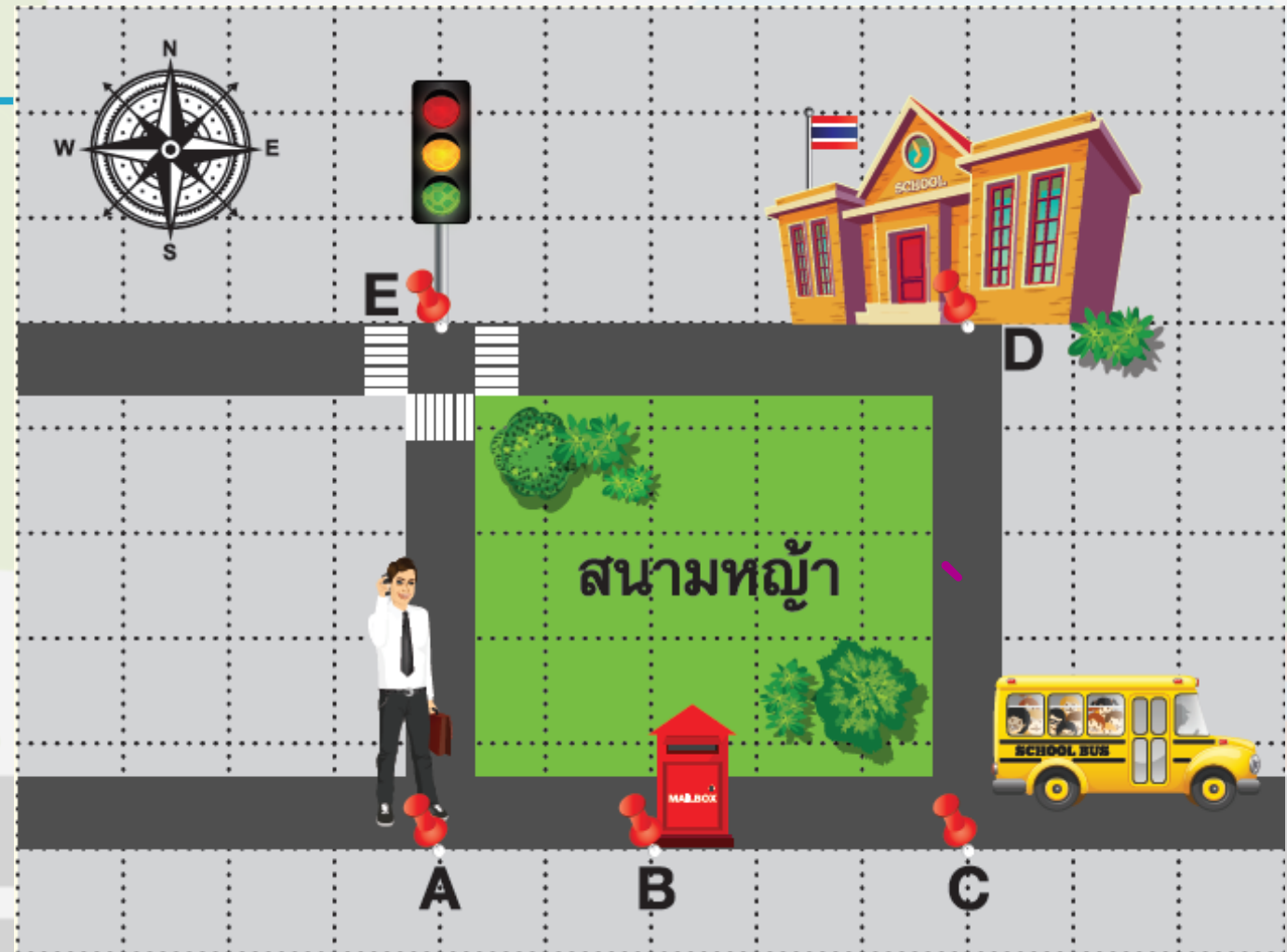
กำหนดให้ 1 cm มีค่าเท่ากับความยาว 10 m



ผลการทำกิจกรรม

สถานการณ์ 2.5

2.5 กิตติเดินตัดสนามหญ้าจาก
ตำแหน่ง A ผ่านตำแหน่ง B C
D และ E แล้วเดินย้อนกลับ
มายังตำแหน่งเริ่มต้น ใช้เวลา
200 วินาที



กำหนดให้ 1 cm มีค่าเท่ากับความยาว 10 m

คำกล่าวทั่วๆ

ก็จก555



CE





คำถามทั่วๆไปกิจกรรม

1

สถานการณ์ ไต่บ้างที่อัตราเร็วและ
ความเร็วของการเคลื่อนที่ของกิตติ

มีค่าเท่ากัน เพราะเหตุใด



คำถามทั่วกิจกรรม

ตอบ

สถานการณ์ที่ 2.1 และ 2.4 อัตราเร็วและความเร็ว
มีค่าเท่ากัน เพราะระยะทางเท่ากับขนาดการกระจัด
เนื่องจากเป็นการเคลื่อนที่แนวตรงจากตำแหน่ง
เริ่มต้นไปตำแหน่งสุดท้ายโดยไม่เปลี่ยนทิศทาง



คำถามทั่วๆไป

2

สถานการณ์ใดบ้างที่อัตราเร็วและ
ความเร็วของการเคลื่อนที่ของกิตติ

มีค่าไม่เท่ากัน เพราะเหตุใด



คำถามต่างกิจกรรม

ตอบ

สถานการณ์ที่ 2.2 2.3 และ 2.5 อัตราเร็วและความเร็วมี
ค่าไม่เท่ากัน เพราะระยะทางไม่เท่ากับขนาดของ
การกระจัด เนื่องจากไม่ได้เคลื่อนที่เป็นแนวตรง



คำถามทั่วกิจกรรม

3

อัตราเร็วและความเร็วแตกต่างกันอย่างไร



คำถามทั่วๆไป

ตอบ

อัตราเร็วเป็นอัตราส่วนระหว่างระยะทางกับเวลา
เป็นปริมาณสเกลาร์ ส่วนความเร็วเป็นอัตราส่วน
ระหว่างการกระจัดกับเวลา เป็นปริมาณเวกเตอร์



คำถามทั่วกิจกรรม

4

จากกิจกรรม สรุปได้ว่าอย่างไร



คำถามทั่วกิจกรรม

ตอบ

ในการเคลื่อนที่หนึ่ง ๆ อัตราเร็วและความเร็วเป็นปริมาณที่
แตกต่างกัน อัตราเร็วเป็นอัตราส่วนระหว่างระยะทางกับเวลา ส่วน
ความเร็วเป็นอัตราส่วนระหว่างการกระจัดกับเวลา อัตราเร็วและ
ความเร็วอาจมีค่าเท่ากัน ถ้าการเคลื่อนที่เป็นแนวตรงจากตำแหน่ง
เริ่มต้นไปตำแหน่งสุดท้ายโดยไม่เปลี่ยนทิศทาง



สรุปบทเรียน





สรุปบทเรียน

อัตราส่วนระหว่างระยะทางกับเวลา คือ **อัตราเร็ว** เป็น
ปริมาณสเกลาร์

และอัตราส่วนระหว่างการกระจัดกับเวลา คือ **ความเร็ว**

เป็นปริมาณเวกเตอร์มีทิศทางเดียวกับทิศทางของการกระจัด

ปริมาณทั้งสองเป็นปริมาณที่แตกต่างกัน แต่อาจมีค่าเท่ากันได้

มีหน่วยในระบบหน่วย SI เป็น **เมตรต่อวินาที** เหมือนกัน

