

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รายวิชาฟิสิกส์ 1 (รหัสวิชา ว30201)

หน่วยการเรียนรู้วัดปากคลองมะขามเฒ่า

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ระยะทางและการกระจัด

ครูผู้สอน นางสาวณมล รักสัตย์

ชื่อแหล่งเรียนรู้วัดปากคลองมะขามเฒ่า

การบูรณาการรายวิชา คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ภาคเรียนที่ 1/2567

เวลา 2 ชั่วโมง

1. ผลการเรียนรู้

ข้อที่ 3 ทดลองและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่ง การกระจัด ความเร็วและความเร่งของการเคลื่อนที่ของวัตถุในแนวตรงที่มีความเร่งคงตัวจากกราฟและสมการรวมทั้งทดลองหาค่าความเร่งโน้มถ่วงของโลก และคำนวณหาปริมาณต่างๆที่เกี่ยวข้อง

2. สาระสำคัญ

การศึกษาการเคลื่อนที่ของวัตถุเริ่มจากการพิจารณาถึงตำแหน่งที่ตั้งของวัตถุ เรียกว่า ตำแหน่งของวัตถุ โดยต้องมีการระบุตำแหน่งนี้เปรียบเทียบกับจุดอ้างอิงจุดใดจุดหนึ่ง เพื่อเข้าใจที่ตรงกัน เช่น โรงอาหาอยู่ห่างจากเสาธง 20 เมตรไปทางทิศใต้ ในที่นี้เสาธงเป็นจุดอ้างอิงของตำแหน่งโรงอาหารในทิศใต้ การระบุตำแหน่งของวัตถุ โดยกำหนดจุดอ้างอิงและทิศทางของวัตถุเปรียบเทียบกับจุดอ้างอิงนี้เรียกว่า การกำหนดจุดอ้างอิง หากกำหนดจุดอ้างอิงที่แตกต่างกัน อาจทำให้วัตถุเดียวกันมีลักษณะการเคลื่อนที่แตกต่างกันได้ เช่น ลักษณะการเคลื่อนที่ของนาย A เมื่อเทียบกับตัวรถไฟ และการเคลื่อนที่ของนาย A เมื่อเทียบกับนาย B และนาย C

3. สาระการเรียนรู้แกนกลาง

1. เข้าใจธรรมชาติทางฟิสิกส์ ปริมาณและกระบวนการวัด การเคลื่อนที่แนวตรงแรงและกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน กฎความโน้มถ่วงสากล แรงเสียดทานสมดุลของวัตถุ งานและกฎการอนุรักษ์พลังงานกล โมเมนตัมและกฎการอนุรักษ์โมเมนตัม การเคลื่อนที่แนวโค้ง รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

4. สาระการเรียนรู้

- ตำแหน่งและจุดอ้างอิง

5. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 5.1 อธิบายการระบุตำแหน่งภายในวัดปากคลองมะขามเฒ่าได้ (K)
- 5.2 บันทึกผลการระบุจุดอ้างอิงและตำแหน่งของสถานที่สำคัญในวัดปากคลองมะขามเฒ่าได้ (P)
- 5.3 ใฝ่เรียนรู้ (A)
- 5.4 มุ่งมั่นในการทำงาน (A)

6. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด
 3. ความสามารถในการแก้ปัญหา 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
 5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

7. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ 2. ซื่อสัตย์สุจริต 3. มีวินัย
 4. ใฝ่เรียนรู้ 5. อยู่อย่างพอเพียง 6. มุ่งมั่นในการทำงาน
 7. รักความเป็นไทย 8. มีจิตสาธารณะ

8. กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

สืบเสาะหาความรู้ 5Es (5Es Instructional Model)

1) กระตุ้นความสนใจ (Engage)

1.1 ครูนำเข้าสู่บทเรียนเกี่ยวกับจุดอ้างอิงและตำแหน่งโดยให้นักเรียนสังเกตการวางวัตถุสิ่งของในห้องเรียน เช่น กระดาน โต๊ะครูแล้วให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการระบุตำแหน่งของวัตถุ โดยใช้คำถามดังนี้

- นักเรียนจะระบุตำแหน่งของบ้านได้อย่างไรเมื่อครูออกเยี่ยมบ้านนักเรียนเพื่อให้ครูเดินทางไปที่บ้านนักเรียนได้ถูกต้อง (ตัวอย่างคำตอบ บอกชื่อถนน บอกชื่อซอย)
- นักเรียนนัดพบเพื่อนที่ห้างสรรพสินค้าแห่งหนึ่งจะบอกจุดนัดพบที่ใดบ้าง (ตัวอย่างคำตอบ ร้านอาหาร ร้านขนม)

1.2 ครูระบุคำถามสำคัญ ดังนี้

- จุดอ้างอิงและตำแหน่งจำเป็นต่อการอธิบายการเคลื่อนที่หรือไม่ อย่างไร แล้วให้นักเรียนคาดคะเนวิธีการระบุจุดอ้างอิงและตำแหน่งของวัตถุตามต้องการทางฟิสิกส์

2) สำรวจค้นหา (Explore)

2.1 ให้ศึกษาความรู้เรื่องการเคลื่อนที่แนวตรง หัวข้อการระบุตำแหน่งอ้างอิง

2.2 ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3 คน ลงพื้นที่วัดปากคลองมะขามเฒ่า ให้นักเรียนเริ่มสำรวจพื้นที่บริเวณวัดปากคลองมะขามเฒ่า โดยให้นักเรียนกำหนดจุดอ้างอิงและวัดระยะจากจุดอ้างอิงไปยังจุดสำคัญบริเวณภายในวัดโดยนักเรียนสามารถนำความรู้เรื่องเครื่องมือวัดจากบทที่ 1 ธรรมชาติและพัฒนาการทางฟิสิกส์ เรื่องเครื่องมือวัด และการรายงานผลและความคาดเคลื่อนมาใช้ โดยนักเรียนสามารถเลือกใช้เครื่องมือที่นักเรียนมีใกล้ตัว เพื่อจัดทำแผนที่จำลองภายในวัดปากคลอง นักเรียนเก็บรวบรวมข้อมูลให้ได้มากที่สุดภายในเวลา 40 นาที

3) อธิบายความรู้ (Explain)

3.1 ครูให้นักเรียนร่วมกันสรุปความสัมพันธ์ระหว่างจุดอ้างอิงกับตำแหน่งให้ได้ประเด็นดังนี้ การกำหนดจุดอ้างอิงและตำแหน่งของวัตถุคือ การระบุว่าวัตถุที่พิจารณามีที่ตั้งอยู่ที่ใด โดยกำหนดจุดอ้างอิงและทิศทางของวัตถุเปรียบเทียบกับจุดอ้างอิงนั้น

4) ขยายความเข้าใจ (Elaborate)

4.1 ครูให้นักเรียนตอบคำถามตรวจสอบความเข้าใจ

4.2 จากนั้นครูให้นักเรียนนำข้อมูลที่เก็บจากชั่วโมงที่แล้วมาสร้างเป็นแผนที่จำลองโดยมีการกำหนดอัตราส่วนนำมาบูรณาการกับวิชาคณิตศาสตร์เรื่องอัตราส่วน เช่น 1 cm : 5 m นักเรียนนำข้อมูลมาสร้างแผนที่จำลองให้ใกล้เคียงกับสถานที่จริงมากที่สุด ข้อมูลที่นักเรียนเก็บอาจมีความคลาดเคลื่อนจากกลุ่มอื่นได้ ครูให้นักเรียนระบุสาเหตุของความคลาดเคลื่อนนั้นๆ

4.3 นักเรียนสามารถนำข้อมูล และแผนที่จำลองมาสร้างแผนที่ในรูปแบบคอมพิวเตอร์เพื่อบูรณาการกับวิชาเทคโนโลยี

5) ตรวจสอบผล (Evaluate)

5.1 ครูประเมินผล โดยการสังเกตการตอบคำถาม การร่วมกันทำผลงาน และจากการนำเสนอผลงาน

5.2 ครูวัดและประเมินผลจากคำถามตรวจสอบความเข้าใจ และการทำชิ้นงาน

9. สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาฟิสิกส์เพิ่มเติม เล่ม 1
2. อินเทอร์เน็ต
3. PowerPoint
4. วัดปากคลองมะขามเฒ่า

10. ชิ้นงานหรือภาระงาน

- บันทึกผล การระบุจุดอ้างอิงและตำแหน่งของสถานที่สำคัญของวัดปากคลองมะขามเฒ่า
- แผนที่จำลองวัดปากคลองมะขามเฒ่า

11. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องประเมิน	ประเด็นการประเมิน	หลักฐาน/วิธีการ/เครื่องมือ	เกณฑ์การผ่าน	ผู้ประเมิน
ด้านความรู้	อธิบายการระบุตำแหน่งภายในวัดปากคลองมะขามเฒ่าได้ (K)	- ตอบคำถามได้ถูกต้อง	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์	ครูผู้สอน
ด้านทักษะ	การระบุจุดอ้างอิงและตำแหน่งของสถานที่ตั้งของวัดปากคลองมะขามเฒ่าได้ (P)	- แบบประเมินชิ้นงาน	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์	ครูผู้สอน
ด้านเจตคติ	- มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบสังเกตพฤติกรรม	ผ่านเกณฑ์ระดับดีขึ้นไป	ครูผู้สอน

คุณลักษณะ อันพึง ประสงค์	<ul style="list-style-type: none"> - มีวินัย - มุ่งมั่นในการทำงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - แบบสังเกตพฤติกรรม 	ผ่านเกณฑ์ระดับดี ขึ้นไป	ครูผู้สอน
สมรรถนะ สำคัญของ ผู้เรียน	<ul style="list-style-type: none"> - ความสามารถในการสื่อสาร - ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการแก้ปัญหา - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี 	<ul style="list-style-type: none"> - แบบประเมินสมรรถนะ สำคัญของผู้เรียน 	ผ่านเกณฑ์ระดับดี ขึ้นไป	ครูผู้สอน

ข้อเสนอแนะก่อนการสอนของหัวหน้ากลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ขอเสนอจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
โดยให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริงและนำเสนอผลงาน

ลงชื่อ

(นางสาวพฤษภา พรสวัสดิ์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ข้อเสนอแนะก่อนการสอนของหัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ

ขอเสนอแนะให้นำสื่อเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน

ลงชื่อ

(นางศิริวรรณ ผุดผ่อง)

หัวหน้าฝ่ายบริหารงานวิชาการ

ข้อเสนอแนะก่อนการสอนของผู้อำนวยการโรงเรียนวัดสิงห์

ขอเสนอแนะให้นำสื่อเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน

ลงชื่อ

(นายรชต ปานสมบุรณ์)

ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดสิงห์

ข้อเสนอแนะหลังการสอนของหัวหน้ากลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

แผนการจัด การเรียนรู้ ให้เหลือ เชิงรู้ จัดทำ ครอบคลุม ไปได้ อย่าง เหมาะ สัม วัตถุประสงค์
ให้ นักเรียน มีความรู้ ทักษะ : คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และ สัม วรรณะ ตั้ง คำนึง ทักษะ การ
การ เชิง รู้

ลงชื่อ

(นางสาว พุชภา พรสวัสดิ์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ข้อเสนอแนะหลังการสอนของหัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ

การ จัด การ เรียน รู้ ให้ มี ความ สดชื่น และ สนุกสนาน (และ ขอบ คุ้ย คุ้ย) : ๗

ลงชื่อ

(ทพ ฝั่ง ยุทธ)

หัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ

ข้อเสนอแนะหลังการสอนของผู้อำนวยการโรงเรียนวัดสิงห์

เป็น แผน การจัด การ เรียน รู้ ที่ สามารถ บูรณาการ กับ แผน องค์กร
ได้อย่าง เหมาะ สัม สามารถ นำ ไป ใช้ ใน วิชา อื่น ๆ ได้

ลงชื่อ

(นาย ธีรุต ปานรัมย์)

ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดสิงห์

ผลลัพธ์ที่ได้จากการเรียนรู้

นักเรียนสามารถอธิบายการระบุตำแหน่งของวัตถุ บันทึกผลการระบุจุดอ้างอิงและตำแหน่งของสถานที่ตั้งภายในวัดปากคลองมะขามเฒ่าได้ และได้นำการเรียนรู้เรื่องการวัด ระยะทาง นำมาใช้ปฏิบัติจริงเพื่อให้เกิดทักษะกระบวนการในการสร้างแผนที่จำลองได้

ลิงค์เผยแพร่บน Facebook

<https://youtube.com/watch?v=j2QRk3rXLR&feature=shared>

ลิงค์วิดีโอ YouTube

<https://www.facebook.com/100008208164734/posts/3919647398318827/?>

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

รายวิชา ฟิสิกส์ 1 รหัสวิชา ว30201 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1

ที่	พฤติกรรม ชื่อ-สกุลนักเรียน	รายการประเมิน																รวม	ระดับคุณภาพ	สรุปผลการประเมิน
		ความสามารถในการสื่อสาร				ความสามารถในการคิด				ความสามารถในการแก้ปัญหา				ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี						
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1			
1	นายกนกศักดิ์ เมฆช้าง	✓				✓				✓				✓				16	ดีเยี่ยม	ผ่าน
2	นายจิราวัฒน์ ต๊ะตัน	✓				✓				✓				✓				16	ดีเยี่ยม	ผ่าน
3	นายธีรพัฒน์ เอมสรรค์	✓					✓			✓				✓				15	ดีเยี่ยม	ผ่าน
4	นายพลกฤต ชัยแสง	✓					✓				✓				✓			13	ดีเยี่ยม	ผ่าน
5	นายภาณุวัฒน์ ประทุมวัลย์	✓					✓				✓				✓			12	ดี	ผ่าน
6	นายศศิพงษ์ ชาตรี	✓				✓				✓				✓				16	ดีเยี่ยม	ผ่าน
7	นายสุวินัย พูลภาพ	✓				✓					✓			✓				15	ดีเยี่ยม	ผ่าน
8	นายอนุชิต หล้าฤทธิ์	✓				✓					✓			✓				15	ดีเยี่ยม	ผ่าน
9	นางสาวกนกพร มาคุ้ม	✓				✓					✓			✓				16	ดีเยี่ยม	ผ่าน
10	นางสาวกวิन्द्रา เงินแพทย์	✓				✓					✓			✓				16	ดีเยี่ยม	ผ่าน
11	นางสาวกัญญาณัฐ โตพุ่ม	✓					✓				✓				✓			12	ดี	ผ่าน
12	นางสาวฉันทิตา นิ่มนวล	✓				✓					✓			✓				15	ดีเยี่ยม	ผ่าน
13	นางสาวชนัญธิตา เอี่ยมปลัด	✓					✓				✓			✓				14	ดีเยี่ยม	ผ่าน
14	นางสาวชลิตา นาคทอง		✓				✓				✓				✓			12	ดี	ผ่าน
15	นางสาวฐิติมา โพธิ์ขวาง	✓					✓				✓				✓			13	ดีเยี่ยม	ผ่าน
16	นางสาวทัพนินี คำวิชิต	✓				✓					✓			✓				16	ดีเยี่ยม	ผ่าน
17	นางสาวธัญญา ใจเอม	✓					✓				✓			✓	✓			14	ดีเยี่ยม	ผ่าน
18	นางสาวนภาพรรณ พรหมมี	✓					✓				✓			✓	✓			14	ดีเยี่ยม	ผ่าน
19	นางสาวนริสรา เคนดา	✓				✓					✓			✓				16	ดีเยี่ยม	ผ่าน
20	นางสาวนพร แข่งเพ็ญแข	✓				✓					✓			✓	✓			15	ดีเยี่ยม	ผ่าน
21	นางสาวนพร ดาราโพธิ์	✓				✓					✓			✓	✓			15	ดีเยี่ยม	ผ่าน
22	นางสาวนิชกานต์ โลเลิศ	✓					✓				✓			✓	✓			14	ดีเยี่ยม	ผ่าน
23	นางสาวนุชญา สุระ	✓				✓					✓			✓	✓			15	ดีเยี่ยม	ผ่าน
24	นางสาวปริญภัทร กสิกรรม	✓					✓				✓			✓	✓			14	ดีเยี่ยม	ผ่าน
25	นางสาวพรนภา วันโก	✓				✓					✓			✓	✓			15	ดีเยี่ยม	ผ่าน
26	นางสาวพุทธิชา สมหวัง		✓				✓				✓			✓	✓			13	ดีเยี่ยม	ผ่าน
27	นางสาวภัทรพร ทองดี	✓				✓					✓			✓	✓			15	ดีเยี่ยม	ผ่าน

ร.ร.	ชื่อ-สกุลนักเรียน	รายการประเมิน																รวม	ระดับคุณภาพ	สรุปผลการประเมิน
		ความสามารถในการสื่อสาร				ความสามารถในการคิด				ความสามารถในการแก้ปัญหา				ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี						
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1			
28	นางสาวรุ่งทิวา ศรีสุริยวงษ์	✓					✓					✓				✓		14	ดีเยี่ยม	ผ่าน
29	นางสาวรุ่งลาวัลย์ ไพโรหนู	✓				✓						✓				✓		15	ดีเยี่ยม	ผ่าน
30	นางสาวรณช แก้วแดง	✓				✓						✓				✓		16	ดีเยี่ยม	ผ่าน
31	นางสาววิชญาพร พุ่มรีว	✓				✓						✓				✓		16	ดีเยี่ยม	ผ่าน
32	นางสาวศรัณย์ภัทร พาดขุนทด	✓					✓					✓				✓		14	ดีเยี่ยม	ผ่าน
33	นางสาวอรรณ ไวยาวัจกร		✓				✓					✓				✓		12	ดี	ผ่าน

สรุปผลการประเมินรายชั้นเรียน

ดีเยี่ยม คิดเป็นร้อยละ ๘7.๘๖
 ดี คิดเป็นร้อยละ 12.12
 ปานกลาง คิดเป็นร้อยละ -
 ปรับปรุง คิดเป็นร้อยละ -

ลงชื่อ.....หฤม.....ผู้ประเมิน
 (นางสาวนฤมล รักสัตย์)

หมายเหตุ 1. เกณฑ์การวัดผล ให้คะแนนระดับคุณภาพของแต่ละพฤติกรรมดังนี้

- 4 หมายถึง มีพฤติกรรมอยู่ในระดับ ดีเยี่ยม
- 3 หมายถึง มีพฤติกรรมอยู่ในระดับ ดี
- 2 หมายถึง มีพฤติกรรมอยู่ในระดับ ปานกลาง
- 1 หมายถึง มีพฤติกรรมอยู่ในระดับ ปรับปรุง

2. เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

- คะแนนรวม 13 - 16 หมายถึง ดีเยี่ยม
- คะแนนรวม 9 - 12 หมายถึง ดี
- คะแนนรวม 5 - 8 หมายถึง ปานกลาง
- คะแนนรวม 1 - 4 หมายถึง ปรับปรุง

3. เกณฑ์การผ่าน

มีผลการประเมินในระดับ "ดี" ขึ้นไป

แบบสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน (ด้านเจตคติ - ค่านิยม)

รายวิชา ฟิสิกส์ 1 รหัสวิชา ว30201 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1

เลขที่	ชื่อ-สกุลนักเรียน	ไม่เรียนรู	มีความมุ่งมั่นในการทำงาน	คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ
1	นายกนกศักดิ์ เมฆช้าง	3	3	6	ดีเยี่ยม
2	นายจิรววัฒน์ ต๊ะตัน	3	3	6	ดีเยี่ยม
3	นายธีรพัฒน์ เอมสรรค์	3	3	6	ดีเยี่ยม
4	นายพลกฤต ชัยแสง	2	2	4	ดี
5	นายภาณุวัฒน์ ประทุมวัลย์	3	3	6	ดีเยี่ยม
6	นายศศิพงษ์ ชาตรี	3	3	6	ดีเยี่ยม
7	นายสุวินัย พูลภาพ	3	3	6	ดีเยี่ยม
8	นายอนุชิต หล้าฤทธิ์	3	3	6	ดีเยี่ยม
9	นางสาวกนกพร มาคุ้ม	2	3	5	ดี
10	นางสาวกวินตรา เงินแพทย์	3	3	6	ดีเยี่ยม
11	นางสาวกัญญาณัฐ โตพุ่ม	2	2	4	ดี
12	นางสาวฉันทิศา นิมนวล	2	2	4	ดี
13	นางสาวชนัญฉิธา เอี่ยมปลัด	2	3	5	ดีเยี่ยม
14	นางสาวชลิตา นาคทอง	2	2	4	ดี
15	นางสาวฐิติมา โพธิ์ขวาง	2	3	5	ดีเยี่ยม
16	นางสาวทัฬหิณี คำวิชิต	3	3	6	ดีเยี่ยม
17	นางสาวธัญญา ใจเอม	2	3	5	ดี
18	นางสาวนภาพรรณ พรหมมี	2	3	5	ดี
19	นางสาวนริสรา เคนดา	3	3	6	ดีเยี่ยม
20	นางสาวนพร แข่งเพ็ญแข	3	3	6	ดีเยี่ยม
21	นางสาวนพร ดาราโพธิ์	2	3	5	ดีเยี่ยม
22	นางสาวนิชกานต์ โลเลิศ	2	2	4	ดี
23	นางสาวนุชนาฏ สุระ	3	3	6	ดีเยี่ยม
24	นางสาวปริยาภัทร กลสิกรรม	2	3	5	ดีเยี่ยม
25	นางสาวพรนภา วันโก	3	3	6	ดีเยี่ยม

เลขที่	ชื่อ-สกุลนักเรียน	ใฝ่เรียนรู้อย่าง	มีความมุ่งมั่นในการทำงาน	คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ
26	นางสาวพุทธิชา สมหวัง	๒	๒	4	ดี
27	นางสาวภัทราพร ทองดี	๒	๓	๕	ดีเยี่ยม
28	นางสาวรุ่งทิภา ศรีสุริยวงษ์	๒	๒	4	ดี
29	นางสาวรุ่งลาวัลย์ ไพโรจน์	๓	๓	๖	ดีเยี่ยม
30	นางสาววรรณุช แก้วแดง	๓	๓	๖	ดีเยี่ยม
31	นางสาววิชญาพร พุ่มริ้ว	๓	๓	๖	ดีเยี่ยม
32	นางสาวศรัณย์ภัทร พาดขุนทด	๓	๓	๖	ดีเยี่ยม
33	นางสาวอรรณณ ไวยาวังกร	๓	๒	๕	ดีเยี่ยม

สรุปผลการประเมินรายชั้นเรียน

ดีเยี่ยม	คิดเป็นร้อยละ ๖๙.๗๐
ดี	คิดเป็นร้อยละ ๓๐.๓๐
ปานกลาง	คิดเป็นร้อยละ -
ปรับปรุง	คิดเป็นร้อยละ -

ลงชื่อ.....พจน.....ผู้ประเมิน
(นางสาวนฤมล รักสัตย์)

หมายเหตุ 1. เกณฑ์การวัดผล ให้คะแนนระดับคุณภาพของแต่ละพฤติกรรมดังนี้

คะแนน 3	ระดับคุณภาพ	ดีมาก
คะแนน 2	ระดับคุณภาพ	ดี
คะแนน 1	ระดับคุณภาพ	พอใช้
คะแนน 0	ระดับคุณภาพ	ปรับปรุง

2. เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

คะแนนรวม 5 - 6	หมายถึง ดีเยี่ยม
คะแนนรวม 3 - 4	หมายถึง ดี
คะแนนรวม 1 - 2	หมายถึง ปานกลาง
คะแนนรวม น้อยกว่า 1	หมายถึง ปรับปรุง

3. เกณฑ์การผ่าน

มีผลการประเมินในระดับ "ดี" ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมินพฤติกรรมผู้เรียน
(Rubric Assessment) (ด้านเจตคติ - ค่านิยม)

พฤติกรรมการเรียนรู้	ระดับคะแนน			
	3 (ดีมาก)	2 (ดี)	1 (พอใช้)	0 (ปรับปรุง)
ใฝ่เรียนรู้	มีความกระตือรือร้นสนใจ ซักถามข้อสงสัย ศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติม เข้าร่วม กิจกรรมทุกครั้ง	มีความกระตือรือร้น สนใจ ซักถามข้อสงสัย ศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติม	มีความกระตือรือร้น สนใจ ซักถามข้อสงสัย	ไม่มีความกระตือรือร้น
มีความมุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจปฏิบัติกิจกรรม ผลงานเรียบร้อยถูกต้อง สมบูรณ์ เสร็จทันเวลาที่ กำหนด	ตั้งใจปฏิบัติกิจกรรม ผลงานเรียบร้อยถูกต้อง สมบูรณ์	ตั้งใจปฏิบัติกิจกรรม ผลงานเรียบร้อย	ไม่ตั้งใจปฏิบัติ กิจกรรม
มีจิตสาธารณะ	ความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม มีคุณธรรมและ จริยธรรม รู้จักเสียสละเพื่อ ส่วนรวม	มีคุณธรรมและ จริยธรรม รู้จักเสียสละ เพื่อส่วนรวม	รู้จักเสียสละเพื่อ ส่วนรวม	ไม่รู้จักเสียสละ เพื่อส่วนรวม
มีวินัย	สามารถควบคุมอารมณ์ ตนเองได้ ปฏิบัติตนตาม กฎระเบียบ มีจิตสำนึกใน ตนเอง	สามารถควบคุมอารมณ์ ตนเองได้ ปฏิบัติตน ตามกฎระเบียบ	สามารถควบคุม อารมณ์ตนเองได้	ไม่สามารถ ควบคุมอารมณ์ ตนเองได้

ภาคผนวก

(เอกสารประกอบการเรียน)

บทที่ 2

การเคลื่อนที่แนวเส้นตรง

การเคลื่อนที่

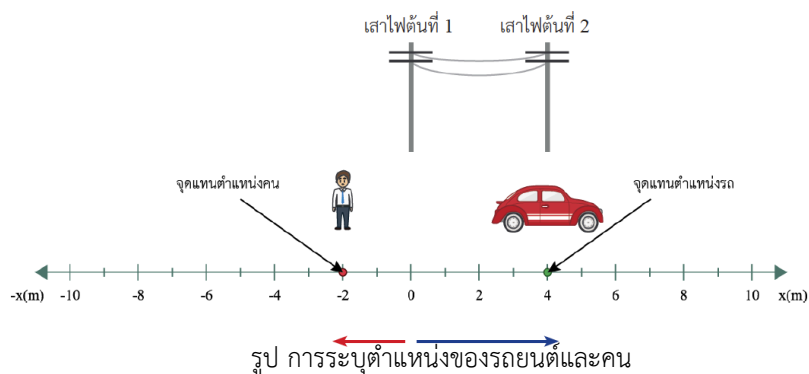
การเคลื่อนที่ เป็นการเปลี่ยนตำแหน่งของวัตถุในช่วงเวลาหนึ่งเทียบกับตำแหน่งอ้างอิง โดยมีทั้งปริมาณสเกลาร์ และปริมาณเวกเตอร์มาเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่

- ปริมาณสเกลาร์ (scalar quantity)

- คือ ปริมาณทางกายภาพที่มีขนาดเพียงอย่างเดียว ไม่มีทิศทาง
- เช่น เวลา ระยะทาง อัตราเร็ว
- ในการหาผลลัพธ์ของปริมาณสเกลาร์ทำได้โดยอาศัยหลักทางพีชคณิต ได้แก่ การบวก ลบ คูณ และหาร

- ปริมาณเวกเตอร์ (vector quantity)

- คือ ปริมาณทางกายภาพที่มีทั้งขนาดและทิศทาง
- เช่น การกระจัด ความเร็ว ความเร่ง แรง โมเมนตัม
- ในการหาผลลัพธ์ของปริมาณเวกเตอร์ต้องอาศัยวิธีการทางเวกเตอร์ โดยต้องหาผลลัพธ์ทั้งขนาดและทิศทาง
- ปริมาณเวกเตอร์เขียนแทนได้ด้วยลูกศร โดยความยาวของลูกศรแทนขนาดของเวกเตอร์ และหัวลูกศรแทนทิศทางของเวกเตอร์
- สามารถระบุตำแหน่งของวัตถุใด ๆ ด้วย เวกเตอร์ ตำแหน่งที่บอกระยะห่าง และทิศทางเทียบกับจุดอ้างอิง ดังตัวอย่างตามรูป

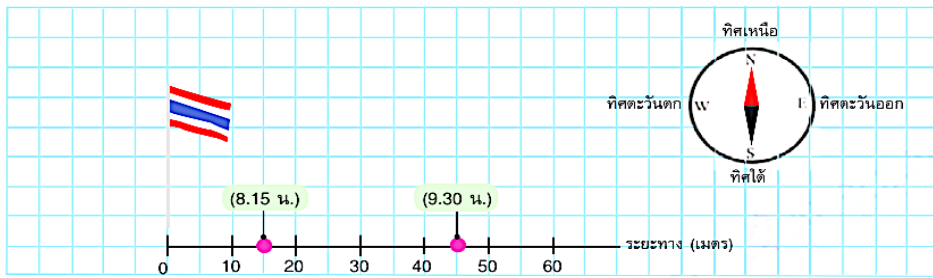


เวกเตอร์ตำแหน่งของรถยนต์ (เส้นสีฟ้า) $\vec{x} = +4 \text{ m}$ และ เวกเตอร์ตำแหน่งของคน (เส้นสีแดง)

$\vec{x} = -2 \text{ m}$ โดยใช้เสาไฟฟ้าต้นที่หนึ่งเป็นจุดอ้างอิง

การศึกษาการเคลื่อนที่ของวัตถุจำเป็นต้องรู้ตำแหน่งของวัตถุ ณ เวลาต่าง ๆ ซึ่งการบอกตำแหน่งของวัตถุต้องอ้างอิงจุดใดจุดหนึ่ง เรียกจุดนี้ว่า จุดอ้างอิง (reference point) ดังตัวอย่าง

ให้จุด 0 ที่เสาธงชาติเป็นจุดอ้างอิง เมื่อเวลา 8.15 น. นักเรียนยืนอยู่ห่างจากจุด 0 ไปทางทิศตะวันออกเป็นระยะทาง 15 เมตร ต่อมาเมื่อเวลา 9.30 น. นักเรียนยืนอยู่ที่ตำแหน่งห่างจากจุด 0 ไปทางทิศตะวันออกเป็นระยะทาง 45 เมตร ดังภาพ



จากตัวอย่างเป็นการบอกตำแหน่งของวัตถุเทียบกับจุดอ้างอิงในแนวระดับ หรือเรียกว่า แกน X ซึ่งนอกจากการบอกตำแหน่งของวัตถุเทียบกับจุดอ้างอิงเป็นเลขจำนวนบวกแล้ว ยังสามารถบอกเป็นเลขจำนวนลบในทิศทางตรงข้าม และในทำนองเดียวกันสามารถบอกตำแหน่งของวัตถุเทียบกับจุดอ้างอิงในแนวตั้งได้ ซึ่งเรียกว่า แกน Y

ตัวอย่าง

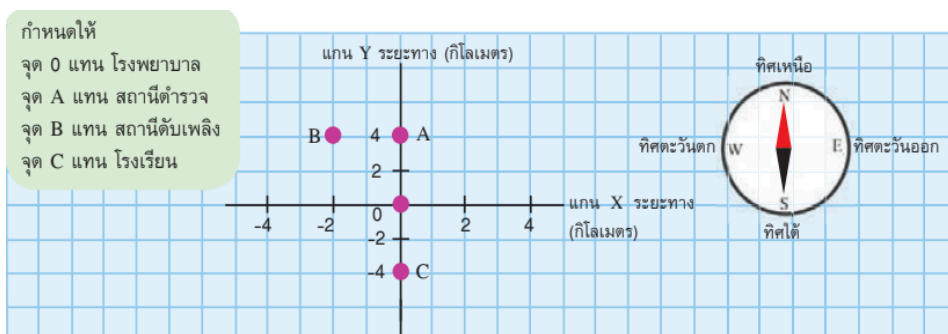
ในชุมชนแห่งหนึ่งประกอบด้วยสถานที่ต่าง ๆ โดยให้จุด 0 ที่โรงพยาบาลเป็นจุดอ้างอิง มีสถานีตำรวจอยู่ห่างจากโรงพยาบาลไปทางทิศเหนือ 4 กิโลเมตร สถานีดับเพลิงอยู่ห่างจากสถานีตำรวจไปทางทิศตะวันตก 2 กิโลเมตรและโรงเรียนอยู่ห่างจากโรงพยาบาลไปทางทิศใต้ 4 กิโลเมตร

กำหนดให้ จุด 0 แทน โรงพยาบาล

จุด A แทน สถานีตำรวจ

จุด B แทน สถานีดับเพลิง

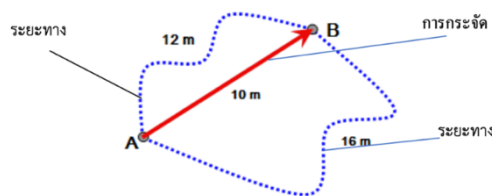
จุด C แทน โรงเรียน



ปริมาณต่าง ๆ ของการเคลื่อนที่

1. ระยะทาง และ การกระจัด

- **ระยะทาง (distance)**
 - คือ ความยาวตามแนวที่เคลื่อนที่ได้จริง
 - เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ S
 - มีหน่วยเป็นเมตร (m)
 - เป็นปริมาณสเกลาร์ เพราะการคิดระยะทางไม่ต้องคำนึงถึงทิศทางของการเคลื่อนที่
- **การกระจัด (displacement)**
 - คือ ความยาวที่วัดเป็นเส้นตรงจากจุดเริ่มต้นถึงจุดสุดท้ายของการเคลื่อนที่
 - เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ \vec{S}
 - มีหน่วยเป็นเมตร (m)
 - เป็นปริมาณเวกเตอร์ เพราะการคิดการกระจัดต้องคิดทิศทางจากจุดเริ่มต้นถึงจุดสุดท้าย โดยการกระจัดมีทิศทางจากตำแหน่งเริ่มต้นไปยังตำแหน่งสุดท้าย



ภาพ: ระยะทางและการกระจัดจากจุด A ไปจุด B

ภาคผนวก

(กิจกรรม)



ภาพ : การสอนเนื้อหาเรื่อง การระบุตำแหน่งอ้างอิง
เพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจก่อนลงพื้นที่วัดปากคลองมะขามเฒ่า





ภาพ : นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 ลงพื้นที่วัดปากคลองมะขามเฒ่า



ภาคผนวก
(ภาพผลงานนักเรียน)

