

แผนรวมกิจกรรมการจัดเรียนการสอนประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการจัดการเรียนการสอน
ตามแนวทางสะเต็มศึกษา บูรณาการ 4 สาระการเรียนรู้
กลุ่มสาระการเรียนรู้รายวิชา วิทยาศาสตร์ ,คณิตศาสตร์,เทคโนโลยี, ภาษาอังกฤษ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ชื่อหน่วย แรงและการเคลื่อนที่ เรื่อง การเคลื่อนที่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
เวลา 6 ชั่วโมง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

วิทยาศาสตร์

สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่

มาตรฐาน ว 4.1 ม.1/2 ทดลองและอธิบายระยะทาง การกระจัด อัตราเร็ว และความเร็ว
ในการเคลื่อนที่ของวัตถุ

คณิตศาสตร์

สาระที่ 2 การวัด

มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด
มาตรฐาน ค 2.2 แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด

เทคโนโลยี

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการสืบค้นข้อมูล
การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพประสิทธิผล และมีคุณธรรม
ตัวชี้วัด
ง 3.1 ม.1/3 ประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ

ภาษาอังกฤษ

สาระที่ 3 ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น

มาตรฐาน ต 3.1 ใช้ภาษาต่างประเทศในการเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และเป็น
พื้นฐานในการพัฒนา แสวงหาความรู้ และเปิดโลกทัศน์ของตน
ต 3.1 ม.1/1 ค้นคว้า รวบรวมและสรุปข้อมูล/ข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ
จากแหล่งเรียนรู้ และนำเสนอด้วยการพูด/การเขียน

สาระสำคัญ

การเคลื่อนที่ของวัตถุเกี่ยวข้องกับระยะทาง การกระจัด อัตราเร็ว ความเร็ว ระยะทาง คือ ความยาวที่วัด
ตามแนวทางการเคลื่อนที่ของวัตถุจากตำแหน่งสุดท้าย การกระจัด คือ เวกเตอร์ ที่ชี้ตำแหน่งสุดท้ายของวัตถุเทียบกับ
ตำแหน่งเริ่มต้น อัตราเร็ว คือ ระยะทางที่วัตถุเคลื่อนที่ได้ในหนึ่งหน่วยเวลา ความเร็ว คือ การกระจัดของวัตถุ

จุดประสงค์การเรียนรู้

สาระการเรียนรู้

วิทยาศาสตร์

1. อธิบายความหมายของแรงได้
2. ทำการทดลองเรื่อง แรงและผลที่เกิดจากแรง
3. ร่วมกันทำงานเป็นกลุ่มอย่างตั้งใจ

คณิตศาสตร์

1. วิธีการหาสมบัติ ดังนี้
 - 1) สมบัติการบวก
 - 2) สมบัติการคูณ
 - 3) สมบัติการหาร

เทคโนโลยี

1. การสร้างสิ่งของเครื่องใช้ หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยีทำให้การทำงานเกิดขึ้นอย่างเป็นกระบวนการ สามารถย้อนกลับมาแก้ไขได้ง่าย
2. การถ่ายทอดความคิดเป็นการสื่อสารแนวคิดที่ใช้แก้ปัญหาหรือสนองความต้องการให้เป็นรูปธรรมเพื่ออธิบายและสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจ แบ่งเป็น 2 รูปแบบ คือ การถ่ายทอดแนวคิดที่เป็นชิ้นงาน และการถ่ายทอดความคิดที่เป็นวิธีการ

ภาษาอังกฤษ

1. คำศัพท์เกี่ยวกับแรง การเคลื่อนที่ เป็นภาษาอังกฤษที่ถูกต้อง

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ใฝ่เรียนรู้ หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงความตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียน แสวงหาความรู้ จากแหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน
2. มุ่งมั่นในการทำงาน หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงความตั้งใจ และรับผิดชอบในการทำหน้าที่ การทำงาน ด้วยความเพียรพยายาม อดทน เพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย

กิจกรรมการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1-2

1. ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยถามนักเรียนว่า ถ้านักเรียนต้องการเดินจากจุดเริ่มต้นถึงจุดหมายโดยใช้ระยะทางและเวลาในการเดินน้อยที่สุด นักเรียนจะมีวิธีการอย่างไร (ตอบตามแนวคิดของนักเรียน)
2. ครูกำหนดเส้นทางให้นักเรียน 2 คน เดินโดยจับเวลาในการเคลื่อนที่
 - คนที่ 1 เดินจากหน้าห้องไปหลังห้องในจุดที่กำหนด โดยเดินอ้อมไปด้านข้าง
 - คนที่ 2 เดินจากหน้าห้องไปหลังห้องในจุดที่กำหนด โดยเดินเป็นเส้นทางตรงครูและนักเรียนช่วยกันสรุปถึงระยะทางในการเดิน ความเร็วในการเดิน และเส้นทางเดินที่ใช้ระยะทางในการเดินน้อยที่สุดเพื่อให้นักเรียนเข้าใจมากขึ้น
3. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5-6 คน คละเพศและความสามารถ เลือกหัวหน้า รองหัวหน้า และเลขานุการ
4. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาความรู้จากหนังสือเรียน จากนั้นให้ศึกษาใบงานที่ 1 การเคลื่อนที่ของวัตถุ

5. นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายเพื่อสรุปการทำงานตามใบงานที่ 19.1 การเคลื่อนที่ของวัตถุ โดยครูแนะแนวทางในการสรุปในประเด็นต่อไปนี้

- ความหมายของการเคลื่อนที่ ระยะทาง การกระจัดอัตราเร็ว ความเร็ว
 - การหาค่าระยะทาง การกระจัด อัตราเร็ว ความเร็ว
6. นักเรียนอภิปรายผลการทำงาน แล้วครูชมเชยนักเรียนที่ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม
7. ครูและนักเรียนช่วยกันอภิปรายและสรุปผลการเรียน โดยมีแนวสรุป ดังนี้
- ระยะทาง คือ ความยาวที่วัดตามแนวทางการเคลื่อนที่ของวัตถุจากตำแหน่งเดิมไปยังตำแหน่งสุดท้าย
 - การกระจัด คือ ระยะทางที่วัดได้ตามแนวตรงจากจุดเริ่มต้นไปยังจุดสุดท้ายของการเคลื่อนที่
 - ความเร็ว คือ อัตราส่วนของระยะการกระจัดกับเวลาที่ใช้ไป
 - อัตราเร็ว คือ การเคลื่อนที่ของวัตถุโดยวัดระยะทางที่วัตถุเคลื่อนที่ได้ใน 1 หน่วยเวลา

ชั่วโมงที่ 3

1. ครูทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่
2. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5-6 คน คละเพศและความสามารถ เลือกหัวหน้า รองหัวหน้า และเลขานุการ
3. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมสร้างสรรค์พัฒนาตามใบงานที่ 2 แรงที่สัมผัสไม่ได้ และแรงที่สัมผัสได้
4. นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายสรุปผลการทำงาน โดยครูแนะแนวทางในการสรุปในประเด็นดังนี้
 - ความหมายและชนิดของแรงที่สัมผัสไม่ได้ และสัมผัสได้
 - ประโยชน์ของแรงแต่ละชนิด
 - การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ดีสามารถต้านแรงได้
5. ครูชมเชยนักเรียนที่ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม
6. ครูและนักเรียนช่วยกันอภิปรายและสรุปผลการเรียน โดยมีแนวสรุป ดังนี้

- แรงที่สัมผัสไม่ได้ หมายถึง แรงบางอย่างที่สามารถทำงานได้ในระยะห่างจากวัตถุ เช่น แรงโน้มถ่วง แรงประจุไฟฟ้า และแรงแม่เหล็ก

- แรงที่สัมผัสได้ หมายถึง แรงที่สัมผัสกับวัตถุก่อนถึงมีผลบางอย่างต่อวัตถุ เช่น แรงจากการดึง การดัน

และการบิด

- ประโยชน์ของแรงที่สัมผัสไม่ได้ คือ นำไปใช้ในการประดิษฐ์สิ่งของ ใช้ในการออกแบบเครื่องเล่น

เครื่องจักรต่าง ๆ

- ประโยชน์ของแรงที่สัมผัสได้ คือ ใช้ในการทำงานต่างๆ ใช้ทำกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน
- ผลิตภัณฑ์ที่ดีต้องมีการออกแบบที่สามารถต้านทานต่อแรงต่างๆ ได้ดี เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายในการ

ใช้งาน

7. ครูมอบหมายงานโดยให้นักเรียนเขียนแผนผังความคิดเกี่ยวกับ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่เป็นรายบุคคลเพื่อเก็บเป็นผลงาน

การวัดและประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจการทำใบงานที่ 1	ใบงานที่ 1	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ตรวจการทำใบงานที่ 2	ใบงานที่ 2	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ประเมินทักษะปฏิบัติ	แบบประเมินทักษะปฏิบัติ	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ ม. 1 เล่ม 2
2. ใบงานที่1 เรื่อง การเคลื่อนที่ของวัตถุ
3. ใบงานที่2 เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวตรง
4. ใบงานที่ 3 เรื่อง distance and displacement
5. วัสดุ-อุปกรณ์กิจกรรมพัฒนาทักษะวิทยาศาสตร์

แหล่งการเรียนรู้

1. ห้องสมุด
2. แหล่งข้อมูลสารสนเทศ เช่น

- <http://school.obec.go.th/>

ใบงานที่ 1 การเคลื่อนที่ของวัตถุ

ชื่อกลุ่ม.....ชั้น

คำชี้แจง

ให้นักเรียนศึกษาความรู้จากแหล่งต่าง ๆ แล้วอภิปรายและสรุปความรู้ในข้อต่อไปนี้

1. บอกกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน

กฎข้อที่ 1

.....

กฎข้อที่ 2

.....

กฎข้อที่ 3

.....

2. บอกความหมายและหน่วยของคำต่อไปนี้

ระยะทาง

หน่วย.....

การกระจัด

หน่วย.....

ความเร็ว

หน่วย.....

อัตราเร็ว

หน่วย.....

ใบงานที่ 2 การเคลื่อนที่ในแนวตรง

ชื่อกลุ่มชั้น

1. ชายคนหนึ่งเดินไปทางทิศตะวันตก 3 กิโลเมตร จากนั้นเดินไปทางทิศใต้ 4 กิโลเมตร จงหาระยะทางและการกระจัดของชายคนนี้

.....
.....
.....
.....

2. นกตัวหนึ่งบินจากต้นไม้หนึ่งไปยังอีกต้นไม้หนึ่งได้ระยะทาง 100 เมตร และการกระจัด 30 ในเวลา 15 วินาที จงหาอัตราเร็วและความเร็วของนกตัวนี้

.....
.....
.....
.....
.....

Distance and Displacement worksheet

NameClass Number.....

Direction Calculate the distance and displacement in each of the following situations. Include a direction (example: north or east) with your answer

1. David walks 3 km north, and then turns south and walks 4 km.

distance:

displacement:

2. Jermaine runs exactly 2 laps around a 400 meter track.

distance:

displacement:

3. Derrick crawls 4 feet west, and then turns east and crawls 6 feet.

distance:

displacement:

4. Taja walks two miles north from her door to the park, then returns home to her door.

distance:

displacement:

แบบทดสอบก่อนเรียน

- ข้อใดอธิบายความหมายของ (Motion) ได้ถูกต้องที่สุด
 - แรงมีทิศทางและเวลา
 - การเปลี่ยนแปลงตำแหน่งอย่างต่อเนื่องตามเวลาที่ผ่านไป
 - ขบวนการที่ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งอย่างต่อเนื่องตามเวลาโดยมีทิศทางและระยะทาง
 - ขบวนการที่ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งแล้วหยุดโดยมีทิศทางและระยะทาง
- ข้อใด ไม่ ถือเป็น การเคลื่อนที่
 - รถวิ่งตามถนน
 - ดวงจันทร์โคจรรอบโลก
 - น้ำหยดบนพื้นดิน
 - เหยี่ยวบินอยู่กับที่
- เวลามี หน่วย คืออะไร
 - วินาที
 - นาฬิกา
 - ชั่วโมง
 - วัน
- ข้อแตกต่างของระยะทางกับการกระจัด คือ ข้อใด
 - ระยะทางเป็นปริมาณสเกลาร์ การกระจัดเป็นปริมาณเวกเตอร์
 - ระยะทางเป็นปริมาณเวกเตอร์ การกระจัดเป็นปริมาณสเกลาร์
 - ระยะทาง และการกระจัดเป็นปริมาณสเกลาร์
 - ระยะทาง และการกระจัดเป็นปริมาณเวกเตอร์
- การเปลี่ยนแปลงอาจมีทั้งเร็วที่ช้าลง คือ ข้อใด
 - ความเร็ว
 - อัตราเร็ว
 - ความเร่ง
 - ความหน่วง
- กฎความเฉื่อย ตรงกับสมการใด
 - $\sum F = ma$
 - $\sum F = 0$
 - $F = -F_2$
 - $\sum F = mg$
- สมชายเดินเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ยาว 10 เมตร กว้าง 5 เมตร ข้อใดกล่าวถูกต้อง
 - เขาเดินได้ระยะทาง 15 เมตร การกระจัด 15 เมตร
 - เขาเดินได้ระยะทาง 15 เมตร การกระจัด 0 เมตร
 - เขาเดินได้ระยะทาง 30 เมตร การกระจัด 0 เมตร
 - เขาเดินได้ระยะทาง 30 เมตร การกระจัด 30 เมตร
- G คือค่าคงตัวความโน้มถ่วงสากล มีค่าเท่ากับ ข้อใด
 - $6.673 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2$
 - $6.673 \times 10^{11} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2$
 - $6.673 \times 10^{-12} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2$
 - $6.673 \times 10^{12} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2$
- พื้นที่ใต้กราฟความเร็ว - เวลา คือ ข้อใด

- ก. อัตราเร็ว . ความเร็ว
 ค. ระยะทาง . ความเร่ง

10. ข้อใดคือการเคลื่อนที่แบบ การตกแบบเสรี (Free fall)

- ก. คนกระโดดร่ม . เครื่องร่อนบินร่อน
 ค. หินกลิ้งลงจากเขา . ฝนตก

11. ข้อใดกล่าวถึงกฎข้อที่สามของนิวตันได้ถูกต้อง

- ก. วัตถุจะรักษาสภาพการเคลื่อนที่เดิมตลอดไปจนกว่าจะมีแรงลัพธ์ที่ไม่เป็น 0
 ข. ทุกครั้งที่มีการกระทำต้องมีแรงปฏิกิริยาโต้ตอบด้วยขนาดเท่ากันแต่ทิศทางตรงข้าม
 ค. ความเร่งเป็นสัดส่วนโดยตรงกับความเร็วจึงเป็นสัดส่วนผกผันกับน้ำหนักของวัตถุ
 ง. ความเร่งเป็นสัดส่วนโดยตรงกับแรงและเป็นสัดส่วนโดยตรงกับมวลของวัตถุ

12. รถคันหนึ่งแล่นด้วยความเร็วคงที่ 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง บนถนนระดับราบแสดงว่าแรงของรถ

- ก. แรงเสียดทานเท่ากับ 30
 ข. แรงลัพธ์ที่กระทำต่อรถคันนี้เท่ากับศูนย์
 ค. มีแรงคงที่แรงหนึ่ง กระทำต่อรถตลอดเวลา
 ง. มีการแรงเพื่อต้านน้ำหนักของรถ

13. สภาพหยุดนิ่ง และสภาพที่วัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่เป็นสภาพอย่างเดียวกันเพราะอะไร

- ก. $\sum F = ma$. $\sum F = mg$
 ค. $F = mv$. $\sum F = 0$

14. กล้องใบหนึ่งมีมวล 10 กิโลกรัม อยู่ในลิฟท์ที่เริ่มเคลื่อนที่ขึ้นด้วยอัตราเร็วคงที่ 2 เมตร/วินาที

กล้องใบนี้มีแรงกระทำต่อพื้นลิฟท์เท่าใด

- ก. 50 นิวตัน . 100 นิวตัน
 ค. 150 นิวตัน . 200 นิวตัน

15. โยนก้อนหินขึ้นไปได้สูงสุด 5 เมตร จงหาว่าโยนก้อนหินขึ้นไปด้วยความเร็วเท่าไร

- ก. 10 เมตร / วินาที . 100 เมตร / วินาที
 ค. 150 เมตร / วินาที . 200 เมตร / วินาที

16. นักวิ่ง วิ่งออกจากหยุดนิ่งด้วยความเร่งคงที่เป็นเวลา 5 วินาที ได้ระยะทาง 15 เมตร จงหา

ความเร่งของนักวิ่ง

- ก. 1.2 m/s^2 . 12 m/s^2
 ค. 0.12 m/s^2 . 120 m/s^2

17. ก้อนหินตกจากบอลลูน กำลังลอยจากพื้นดิน 200 เมตร โดยต่อมาอีก 10 วินาที ก้อนหินได้ตก

กระทบพื้น อยากรทราบขณะก้อนหินตกจากบอลลูน บอลลูนกำลังเคลื่อนที่ขึ้นหรือลงด้วย

อัตราเร็วเท่าใด ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- ก. 30 เมตร / วินาที . 30 เมตร / วินาที เคลื่อนที่ลง
 ค. 30 เมตร / วินาที เคลื่อนที่ขึ้น . 30 เมตร / วินาที ลอยตามลงแนวราบ

18. รถยนต์คันหนึ่งเพิ่มความเร็วอย่างสม่ำเสมอ จาก 15 กิโลเมตร/ชั่วโมง เป็น 75 กิโลเมตร/

ชั่วโมงในเวลา 30 วินาที ความเร็วเฉลี่ยจะเท่ากับข้อใด

- ก. 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ข . 45 กิโลเมตร/ชั่วโมง
ค. 60 กิโลเมตร/ชั่วโมง ง . 75 กิโลเมตร/ชั่วโมง
19. โยนก้อนหินจากหน้าผาในแนวตั้ง ด้วยความเร็วต้น 25 เมตร/วินาที เมื่อสิ้นวินาทีที่ 2 ก้อนหิน
จะมีความเร็วเท่าไร ($g = 10 \text{ m/s}^2$)
- ก . 3 เมตร/วินาที ข . 4 เมตร/วินาที
ค . 5 เมตร/วินาที ง . 6 เมตร/วินาที
20. ชายคนหนึ่งโยนก้อนหินขึ้นไปด้วยความเร็ว 16 เมตร/วินาที ขณะก้อนแรกถึงจุดสูงสุดก็โยน
ก้อนหินที่สองตามด้วยความเร็วเท่ากัน อยากทราบว่าก้อนหินทั้งสองจะชนกันตำแหน่งที่สูง
จากพื้นเท่าใด
- ก . 10 เมตร ข . 9.6 เมตร
ค . 16 เมตร ง . 6.4 เมตร

แบบทดสอบการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง

ตอนที่ 3 คำชี้แจง จงเลือกตัวเลือกคำตอบที่เห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดอธิบายความหมายของ (Motion) ได้ถูกต้องที่สุด

- ก. แรงแม่เหล็กทางและเวลา
- ข. การเปลี่ยนแปลงตำแหน่งอย่างต่อเนื่องตามเวลาที่ผ่านไป
- ค. ขบวนการที่ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งอย่างต่อเนื่องตามเวลาโดยมีทิศทางและระยะทาง
- ง. ขบวนการที่ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งแล้วหยุดโดยมีทิศทางและระยะทาง

2. ข้อใด ไม่ ถือเป็นารเคลื่อนที่

- ก. รถวิ่งตามถนน
- ข. ดวงจันทร์โคจรรอบโลก
- ค. น้ำหยดบนพื้นดิน
- ง. เหยี่ยวบินอยู่กับที่

3. เวลา มี หน่วย คืออะไร

- ก. วินาที
- ข. นาที
- ค. ชั่วโมง
- ง. วัน

4. ข้อแตกต่างของระยะทางกับการกระจัด คือ ข้อใด

- ก. ระยะทางเป็นปริมาณสเกลาร์ การกระจัดเป็นปริมาณเวกเตอร์
- ข. ระยะทางเป็นปริมาณเวกเตอร์ การกระจัดเป็นปริมาณสเกลาร์
- ค. ระยะทาง และการกระจัดเป็นปริมาณสเกลาร์
- ง. ระยะทาง และการกระจัดเป็นปริมาณเวกเตอร์

5. การเปลี่ยนแปลงอัตราเร็วที่ช้าลง คือ ข้อใด

- ก. ความเร็ว
- ข. อัตราเร็ว
- ค. ความเร่ง
- ง. ความหน่วง

6. กฎความเฉื่อย ตรงกับสมการใด

- ก. $\sum F = ma$
- ข. $\sum F = 0$
- ค. $F = -F_2$
- ง. $\sum F = mg$

7. สมชายเดินเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ยาว 10 เมตร กว้าง 5 เมตร ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. เขาเดินได้ระยะทาง 15 เมตร การกระจัด 15 เมตร
- ข. เขาเดินได้ระยะทาง 15 เมตร การกระจัด 0 เมตร
- ค. เขาเดินได้ระยะทาง 30 เมตร การกระจัด 0 เมตร
- ง. เขาเดินได้ระยะทาง 30 เมตร การกระจัด 30 เมตร

8. G คือค่าคงตัวความโน้มถ่วงสากล มีค่าเท่ากับ ข้อใด

- ก. $6.673 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2$
- ข. $6.673 \times 10^{11} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2$
- ค. $6.673 \times 10^{-12} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2$
- ง. $6.673 \times 10^{12} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2$

9. พื้นที่ใต้กราฟความเร็ว - เวลา คือ ข้อใด

- ก. อัตราเร็ว
- ข. ความเร็ว

- ก. 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ข. 45 กิโลเมตร/ชั่วโมง
 ค. 60 กิโลเมตร/ชั่วโมง ง. 75 กิโลเมตร/ชั่วโมง
19. โยนก้อนหินจากหน้าผาในแนวดิ่ง ด้วยความเร็วต้น 25 เมตร/วินาที เมื่อสิ้นวินาทีที่ 2 ก้อนหิน จะมีความเร็วเท่าไร ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- ก. 3 เมตร/วินาที ข. 4 เมตร/วินาที
 ค. 5 เมตร/วินาที ง. 6 เมตร/วินาที

20. ชายคนหนึ่งโยนก้อนหินขึ้นไปด้วยความเร็ว 16 เมตร/วินาที ขณะก้อนแรกถึงจุดสูงสุดก็โยน ก้อนหินก้อนที่สองตามด้วยความเร็วเท่ากัน อยากทราบว่าก้อนหินทั้งสองจะชนกันตำแหน่งที่ สูงจากพื้นเท่าใด

- ก. 10 เมตร ข. 9.6 เมตร
 ค. 16 เมตร ง. 6.4 เมตร

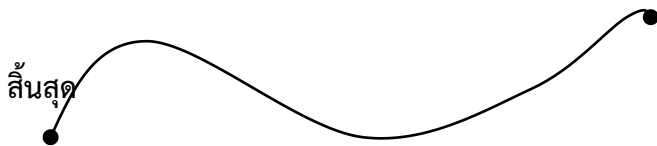
21. ขว้างวัตถุขึ้นในแนวดิ่งด้วยความเร็ว 60 เมตรต่อวินาที อยากทราบว่าอีกนานเท่าไรวัตถุ จะเคลื่อนที่ลงด้วยความเร็ว 20 เมตรต่อวินาที ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- ก. 4 วินาที ข. 6 วินาที
 ค. 8 วินาที ง. 12 วินาที

22. ขว้างวัตถุลงในแนวดิ่ง ปรากฏว่าเมื่อเวลาผ่านไป 2.5 วินาที วัตถุเคลื่อนที่ลงด้วยอัตราเร็ว 40 เมตร ต่อวินาที จงหาอัตราเร็วเริ่มต้นของวัตถุมีค่าเท่าไร

- ก. 5 m/s ข. 10 m/s
 ค. 15 m/s ง. 20 m/s

23. ข้อความใดถูกต้อง



เริ่ม

- ก. อัตราเร็วของวัตถุ มากกว่า ขนาดของความเร็วของวัตถุ
 ข. อัตราเร็วของวัตถุ เท่ากับ ขนาดของความเร็วของวัตถุ
 ค. อัตราเร็วของวัตถุ น้อยกว่า ขนาดของความเร็วของวัตถุ
 ง. ไม่มีข้อถูก

2 4. วัตถุเคลื่อนที่เป็นแนวเส้นตรงมีข้อมูลดังนี้

ระยะทาง (เมตร)	0	6	12	18
เวลา (วินาที)	0	2	4	6

อัตราเร็วของวัตถุวินาทีที่ 6 มีค่าเท่าไร

- ก. 1.5 m/s ข. 3 m/s
 ค. 6 m/s ง. 9 m/s

25. จากข้อมูลข้อ 24 ช่วงใดมีความหน่วง

- ก. ช่วงวินาทีที่ 0 ข. ช่วงวินาทีที่ 6-18

ค. ช่วงวินาทีที่ 2 ง. ไม่มีช่วงใด

26. วัตถุเคลื่อนที่รถยนต์วิ่งไปทางทิศเหนือ 50 เมตรจากนั้นวิ่งไปทางทิศตะวันออกอีก 100 เมตร โดยใช้เวลาทั้งหมด 5 นาที อัตราเร็วของวัตถุมีค่าเท่าไร

ก. 0.5 m/s ข. 5 m/s

ค. 10 m/s ง. 150 m/s

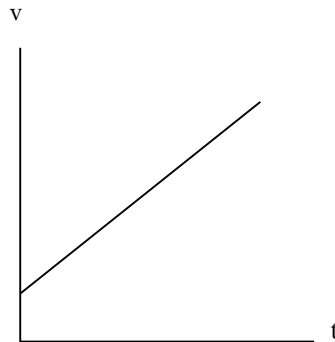
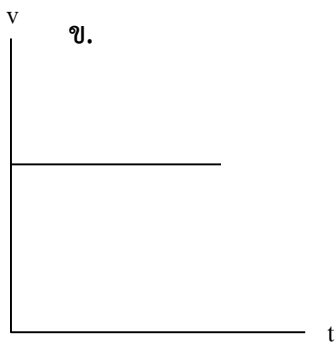
27. วัตถุเคลื่อนที่จากหยุดนิ่งเป็นแนวเส้นตรงด้วยความเร่งคงตัว 8 m/s^2 จงหาว่านานเท่าไรวัตถุจะเคลื่อนที่ไปเป็นระยะทาง 800 เมตร

ก. 10 s ข. 20 s

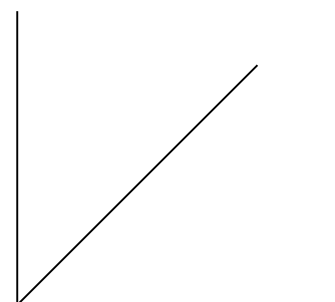
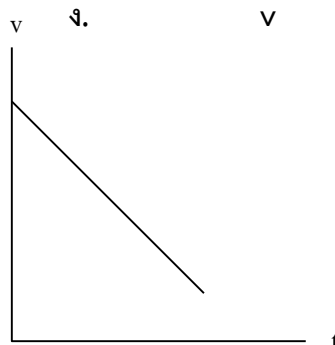
ค. 30 s ง. 40 s

28. วัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร็วต้นมากกว่าศูนย์และความเร่งคงตัว กราฟข้อใดถูกต้อง

ก.



ค.



29. ปล่องก้อนหินจากปากบ่อน้ำบาดาล ปรากฏว่าก้อนหินกระทบน้ำหลังจากตกลงไป 2 วินาที จงหาว่าจุดที่ปล่องก้อนหินสูงจากระดับน้ำบาดาลเท่าไร

ก. 10 เมตร ข. 15 เมตร

ค. 20 เมตร ค. 30 เมตร

30. โยนก้อนหินขึ้นไปในแนวตั้งด้วยความเร็วต้น 60 m/s ก้อนหินจะขึ้นไปสูงสุดเท่าไร

ก. 120 เมตร ข. 140 เมตร

ค. 160 เมตร ง. 180 เมตร

เฉลยแบบทดสอบ

ข้อ	คำตอบ		ข้อ	คำตอบ
1	ค		16	ก
2	ง		17	ค
3	ก		18	ข
4	ก		19	ค
5	ง		20	ข
6	ข		21	ค
7	ค		22	ค
8	ก		23	ก
9	ค		24	ก
10	ง		25	ง
11	ข		26	ก
12	ข		27	ง
13	ง		28	ข
14	ข		29	ค
15	ก		30	ง

