الفصل الأول: الحركة

أولا: موقع الجسم والحركة:

- **الموقع:** هو المكان الذي يحتله الجسم.
- **نقطة المرجع:** هي نقطة نرجع إليها عند تحديد موقع جسم ما بالنسبة إليها.
- **المسافة المقطوعة:** البعد بين موقع الجسم الأول و موقعه الثاني.
- **الحركة:** تغير موقع الجسم.

لتحديد موقع جسم ما نقوم بـ:

١. تحديد نقطة المرجع.
٢. تعين بعده (المسافة).
٣. تعين اتجاهه.

ملاحظات:

أ. تستدل من جملة بالنسبة إلى في السؤال إلى أن نقطة المرجع تأتي بعدها مباشرة.
مثال: حدد موقع مدينة عمان بالنسبة إلى مدينة الكرك؟، تدل الكلمة على أن نقطة المرجع هي مدينة الكرك.

ب. تقسم الاتجاهات الجغرافية إلى أربعة رئيسية:
الشمال، الجنوب، الشرق، الغرب، و أربعة فرعية:
شمال شرق، شمال غرب، جنوب شرق، جنوب غرب (كما في الشكل المجاور).

أطور معرفتي (ص٤٤):

الإجابة:

تقع جنوب غرب عمان.

أقوم تعلمي (ص٤٥):

الإجابات:

- ١٠ متر غرب شجرة التين.
- أولا: نحدد المسافة بين الطالب وشجرة الزيتون: ٥٠م - ١٠م = ٤٠م.
  ثانيا: نحدد موقع الطالب: ٤٠ متر شرق شجرة الزيتون.
- المسافة المقطوعة: ٤٠م - ١٠م = ٣٠م.

الفصل الثاني: القوة

أولا: القوة و الحركة:

- القوة المؤثرة في الطبيعة نوعان: قوة سحب وقوة دفع.
- قوة السحب مثل جذب المغناطيس للمسمار أو سقوط حجر على الأرض بفعل الجاذبية الأرضية.
- قوة الدفع مثل دفع صندوق على الأرض أو رجال يقومون بدفع سيارة معطلة.
- القوة المؤثرة في الجسم الساكن و المتحرك.

تؤثر في الجسم الساكن فتحركه

تؤثر في الجسم المتحرك فتغير من سرعته أو اتجاه حركته أو سرعته واتجاه حركته معا.

- تقاس القوة بوحدة نيوتن.

❖ أقوم تعلمي (ص٥٧):

الإجابات:

أ. الجسم المتحرك يبقى متحركا ما لم تؤثر فيه قوة

ب. الجسم الساكن يبقى ساكنا ما لم تؤثر فيه قوة تحركه.

ج. يمكن لقوة مؤثرة في جسم متحرك أن تغير من سرعته أو اتجاه حركته أو الاثنين معاً.

د. إذا أثرت القوة باتجاه حركة الجسم فان سرعته تزداد واذا أثرت القوة بعكس اتجاه حركة الجسم فان سرعته تقل أو قد يتوقف.

نعم، لأنه يوفر حماية للسائق من الاصطدام بالأجزاء الأمامية للسيارة في حالة التغير المفاجئ للسرعة أو التوقف.

- من مضار قوة الاحتكاك:
١. تعيق حركة الأجسام.
٢. تعمل على تآكل السطوح.
- كيفية منع تآكل السطوح بفعل قوة الاحتكاك: استخدام الزيوت والشحوم لمنع تآكلها.

❖ أطور معرفتي (ص٦٣):

الإجابات:
» استخدام البلية *Rolling Element Bearing*.
» لزيادة قوة الاحتكاك ما بين العجلات والشارع.

❖ أقوم تعلمي (ص٦٣):

الإجابات:
◄ يحتاج إلى قوة أكبر على سطح الإسفلت، لأن قوة الاحتكاك بين الصندوق الخشبي و سطح الإسفلت أكبر من قوة الاحتكاك بين الصندوق الخشبي وسطح البلاط الأملس.
◄ ستكون الحركة صعبة حيث يعمل الزيت إلى تخفيض قوة الاحتكاك بين عجلات السيارة والإسفلت، لذا قد تقع الحوادث نتيجة انزلاق المركبات وصعوبة تحكم السائقين بها وصعوبة مسير المشاة على ذلك الشارع.

❖ العلم والتكنولوجيا والمجتمع (ص٦٤):
- القطار المغناطيسي المعلق: قطار يعمل بقوة الرفع المغناطيسية (يعتمد في عمله على المغناطيس).
- لا يوجد به عجلات على غرار القطارات الأخرى.
- لا يوجد أي احتكاك بين القطار والأرض.
- تصل سرعته إلى ٥٥٠ كم/ ساعة وحديثا وصل في اليابان إلى ٦٠٣ كم/ ساعة.
- تصل سرعته حاليا في اليابان واسمه *Maglev* وفي ألمانيا واسمه *Transrapid*.

معلم المادة: الأ

المخرجات التعليمية المتوقعة:

- أن يتعرف الطالب على الميزان النابضي ويستخدمه لقياس قوى مختلفة.

❖ **(نشاط 1-1):** في الشكل المجاور صورة لميزان نابضي، تمعن الشكل وأجب عن الأسئلة الآتية؟

أ. ما هي وظيفة الميزان النابضي؟ ..... تقيس .....

ب. عدد أجزاء الميزان النابضي؟

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....

جـ. عند تعليق كتلة ما في الميزان النابضي، ماذا يحدث للنابض؟

.....

د. لماذا يستطيل النابض داخل الميزان النابضي، عند تعليق الكتلة عليه؟

.....

هـ. هل الكتل جميعها تحدث المقدار نفسه من الاستطالة ولماذا؟

.....

ما هي العلاقة بين طول النابض والقوة المؤثرة فيه؟

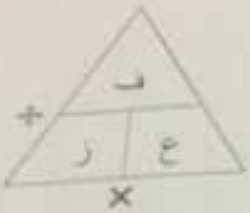
علاقة طردية

❖ هل تعد حوادث المرور من المشكلات الخطرة في وقتنا الحاضر؟

الاجابة: لانها تستنزف قدرا كبيرا من الموارد البشرية والمادية.

- السرعة: المسافة التي يقطعها الجسم في وحدة الزمن.
- العلاقة الرياضية التي تعبر عن السرعة

$$\text{السرعة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$$



وبالرموز:

$$ع = \frac{ف}{ز}$$

- وحدة قياس السرعة: متر/ ثانية.
  و اختصارا تكتب: م/ ث.
  وتقرأ: مترا لكل ثانية.
- توصف سرعة الجسم بأنها ثابتة: إذا كانت سرعة الجسم في اي لحظة هي المقدار نفسه، مثل سيارة على الطريق بسرعة ثابتة مقدارها ٨٠ كم/ ساعة.

❖ اطور معرفتي (ص٤٨):

الاجابات:

أ. تقاس بـ: كم/ ساعة و الماخ (تساوي سرعة الصوت ٦٨٠-٩٠٠كم/ ساعة).

ب. تقاس بـ: كم/ ساعة.

جـ. تقاس بـ: كم/ ساعة.

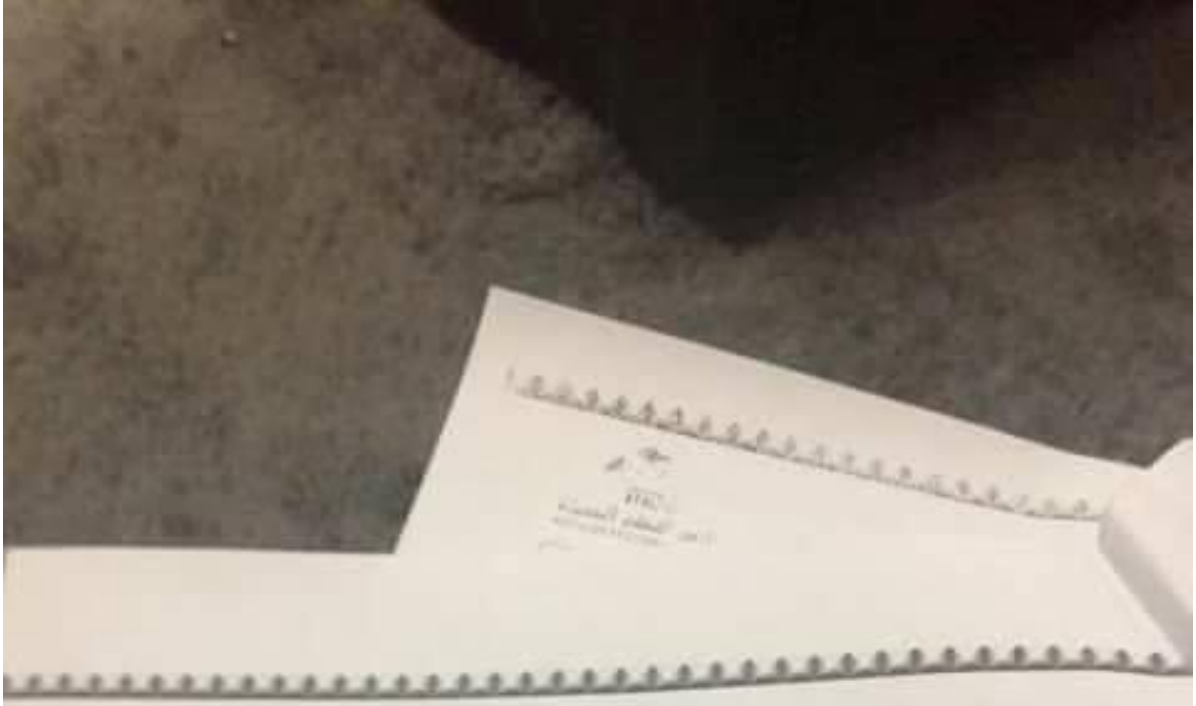
د. تقاس بـ: كم/ ساعة والعقدة (تساوي ١,٨٥٢كم/ ساعة).

❖ أقوم تعلمي (ص٤٨):

الإجابات:

◄ سعيد، لأنه قطع المسافة نفسها بزمن أقل.

◄ نعم، لأنه يلزم السائقين بتخفيض سرعة سياراتهم أمام المدارس ، وهذا يؤدي الى تخفيض حوادث الدهس.



❖ العلم والتكنولوجيا والمجتمع (ص٤٩):

- الرادار: جهاز لكشف الأجسام المتحركة والثابتة ولتحديد موقعها.
- مهمة الرادار:

١. تحديد اتجاه أهداف بعيدة عن مدى إبصار العين البشرية.

٢. تحديد سرعة الأهداف و بعدها.

- من استخدامات الرادار: مراقبة سرعة المركبات التي تسير على الشوارع، للتحقق من التزام السائقين بحدود السرعة القصوى المسموح بها.

الشعبة:

الوحدة الحركة والقوة

إجابات أسئلة الوحدة صفحة ٦٩+٧٠+٧١

السؤال الأول:

أ. المسافة التي قطعها أحمد = ٥ /٢٠ = ٤م

المسافة التي قطعها مصعب = ٦ /٣٠ = ٥م

ب. مصعب، لأنه قطع مسافة أكبر من المسافة التي قطعها أحمد في الثانية الواحدة.

السؤال الثاني:

أ. ٥م غرب شجرة النخيل.

ب. ٢٠م شرق شجرة الزيتون.

السؤال الثالث:

أ. صحيح.

ب. صحيح.

جـ. صحيح

د. صحيح.

هـ. خطأ.

السؤال الرابع:

أ. الخروف الذي يسير على البلاط.

ب. الخروف الذي يسير على البلاط لأنه يقطع نفس المسافة بزمن أقل.

جـ. سرعة الخروف الذي يسير على التراب =٤٠/١٠٠=٢,٥ م/ث.

سرعة الخروف الذي يسير على البلاط =٢٠/١٠٠=٥ م/ث.

السؤال الخامس:

نعم، مثل قوة الجاذبية الأرضية (الوزن).

السؤال السادس:

أ. يزداد طول النابض مع زيادة كتلة الجسم المعلق (علاقة طردية).

ب. لأن النابض يتأثر بقوة منشأها وزن الكتلة.

جـ. ١٢ سم.