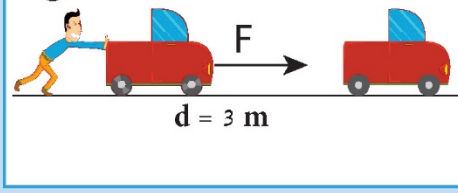
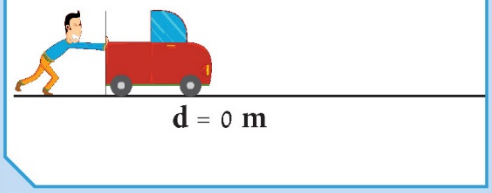
مدرستي
الكويتية
school-kw.com

## الشغل Work

إذا كنت تريد تحريك صندوق مليء بالألعاب من وسط غرفتك إلى طرفها، فإنّك تدفع الصندوق ولكنّك لا تستطيع تحريكه لأنّه ثقيل. فتطلب المساعدة من أحد أفراد الأسرة، أو تفرغ جزءًا من محتوى الصندوق حتّى يسهل عليك دفعه. وفي كلتا الحالتين أنت بذلت جهدًا كبيرًا، سواء تحرّك الصندوق أو لم يتحرّك. في أيّ الحالتين بذلت مجهودًا أكبر؟ و لماذا؟

## بذل الجهد

قام كلّ من صالح وياسر بدفع السيّارات المعطَّلة. لاحِظ الأشكال التالية، ثمّ أكمِل الجدول:

| | صالح | ياسر |
|---|---|---|
| |  |  |
| ملاحظاتي | تحرّكت السيارة مسافة | لم تتحرّك السيارة أي مسافة |
| أوجه الشبه | كلاهما بذل قوّة | |
| أوجه الاختلاف | أحدهما تحركت السيارة لديه والآخر لم تتحرك | |

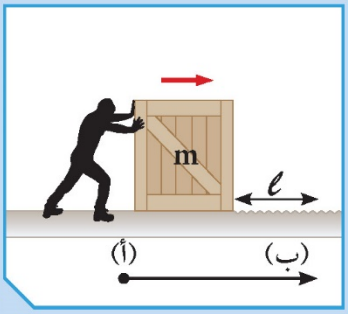
نحن نستخدم مفهوم الشغل في حياتنا اليومية عندما نقوم ببذل جهد عضلي أو ذهني. ولكن كمسمّى علمي، فليس كلّ مجهود أو عمل متعب أو شاقّ أو تفكير يمكننا وصفه بشغل.

مدرستي
الكويتية
school-kw.com

## اِدفع وأزِح

نستخدم قوّتنا البدنية لدفع وإزاحة عدّة أشياء خلال حياتنا اليومية.

ضَعْ علامة (✓) أو (✗) أمام من يبذل قوّة أو يزيح الأشياء من مكانها:

| النشاط | شكل (41) | شكل (42) |  شكل (43) |
|---|---|---|---|
| القوّة | صح | صح | صح |
| الإزاحة (التحريك) | خطأ | صح | صح |

1. ما الأشكال التي توضّح بذل الشغل؟

.....٢+٣.....

.....

2. ما العوامل التي تعتمد على بذل الشغل؟

.....القوة ـ الإزاحة.....

.....

مدرستي
الكويتية
school-kw.com

يمكن حساب الشغل رياضيًّا باستخدام العلاقة التالية:

| الشغل = القوّة × الإزاحة | W = F.d |
|---|---|

حيث نرمز إلى القوّة بالرمز (F) وتُقاس بوحدة النيوتن (N). بينما الإزاحة نرمز إليها بالرمز (d) وتُقاس بوحدة المتر (m). أمّا الشغل فنرمز إليه بالرمز (W) ويُقاس بوحدة الجول (J).

أثّرت قوّة مقدارها (200) N على جسم فحرّكته مسافة مقدارها (10) m في اتّجاهها. أُحسب مقدار الشغل المنجَز.

القانون: W= F.d

الحلّ: ٢٠٠٠ J

رفع حمد كرسيًّا لارتفاع (1) m وبذل شغلًا مقداره (300) J. أُحسب مقدار قوّة حمد المبذولة على الكرسيّ.

القانون: W= F.d

الحلّ: ٣٠٠ J

سحبت سيّارة رباعية الدفع سيّارة صغيرة بقوّة مقدارها (4000) N وبذلت شغلًا مقداره (1200) J. أُحسب المسافة التي سحبت سيّارة رباعية الدفع فيها السيّارة.

القانون: W= F.d

الحلّ: ٣ J