الدرس 1 وصف الحركة

تصفّح *الدرس 1. اقرأ عناوين الدرس والكلمات المكتوبة بالخط الغامق. وانظر إلى الصور. وحدّد ثلاث حقائق اكتشفتها عن الحركة. وسجّل تلك الحقائق داخل يوميات في العلوم الخاصة بك.*

الفكرة الرئيسة

الحركة Motion

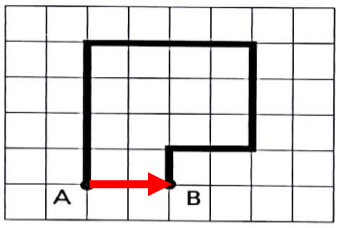
التفاصيل

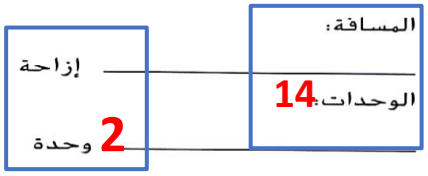
صِف *مثالاً على الحركة. واحرص على تضمين جسم، ونقطة مرجعية، ومسافة، واتجاه.*

مثال: تتحرك سيارة منطلقة من المدرسة باتجاه الغرب مسافة 100

الجسم: سيارة	الاتجاه: الغرب
النقطة المرجعية: المدرسة	المسافة: 100 متر

اذكر *الفرق بين المسافة والإزاحة بالنسبة لجسم تحرك من النقطة A إلى النقطة B كما هو موضح.*





السرعة

عرّف السرعة. هي المسافة التي يقطعها الجسم مقسوما على الزمن المستغرق

السرعة المتجهة

اذكر *صفات السرعة المتجهة كما هي موضحة من خلال هذين السهمين.*

التعليمات	ما معناها
الاتجاه	هو اتجاه حركة الجسم (غربا)
طول السهمين	أحد الجسمين أسرع من الآخر
القطع المستقيمة بالسهمين	مقدار السرعة المتجهة لكل جسم

الدرس 1 وصف الحركة (تابع)

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

اشرح *لماذا يشير كل مثال أو لا يشير إلى التسارع. وارسم دائرة حول الأمثلة التي تصف التسارع.*

مثال	الشرح
تسقط صخرة من جرف بشكل أسرع كلما اقتربت من الأرض.	الزيادة في السرعة هو تسارع
توجد كتب على رف في الفصل الدراسي.	الجسم الساكن لا يتسارع
تمسك فراشة بمجداف طاحونة هوائية داخل حديقة في نسيم ثابت.	تغير الاتجاه هو أيضا تسارع
يتحرك زورق بخاري تجاه الشمال عبر البحيرة بسرعة 20km/h.	ثبات السرعة والاتجاه ليس تسارعا
تم إطلاق سهم من قوس للأعلى في الهواء، ومن ثم انغمس في كومة قش موجودة على الأرض.	عودة السهم بسبب تعرضه لقوة الجاذبية وتسارع الجاذبية

حساب التسارع

وضّح *أجزاء صيغة متوسط التسارع.*

$$\overline{a} = \frac{v_f - v_i}{t}$$

- v_f : السرعة النهائية
- v_i : السرعة الابتدائية
- t : الزمن
- $\overline{a}$: التسارع

الدرس 1 وصف الحركة (تابع)

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

اذكر *الفرق بين التسارع الموجب والتسارع السالب .*

التسارع الموجب هو زيادة في السرعة

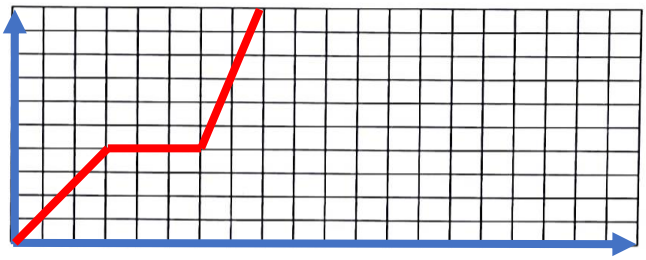
التسارع السالب هو نقصان في السرعة

استخدام التمثيلات البيانية لتمثيل الحركة

ارسم *مخططًا للحركة.*

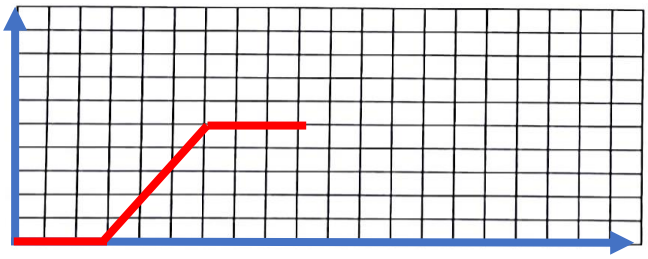
A. *ارسم التمثيل البياني للإزاحة–الزمن. واكتب اسمي المحورين، ومثّل حيوانًا:*

- *يبدأ بزيادة سرعته فورًا.*
- *يقف، ثم*
- *يزيد من سرعته من نقطة التوقف.*



B. *ارسم التمثيل البياني للسرعة–الزمن. واكتب اسمي المحورين، ومثّل حيوانًا:*

- *يظل واقفًا لمدة ثلاث ساعات.*
- *يزيد سرعته بثبات لمدة ثلاث ساعات، ثم*
- *يتحرك بمعدلٍ ثابت لمدة ثلاث ساعات.*



التحليل لخّص لماذا يجب أن تعرف سرعة الجسم لحساب التسارع حتى بمعرفة أنه لا توجد "s" للسرعة في صيغة التسارع.

McGraw-Hill Education

وزارة التربيـــــــــــة والتعليـــــــــم
منطقـــــــة دبـــــــي التعليميـــــــة
مدرسة محمد نور للتعليم الأساسي ح/2

حل دليل الأنشطة

الوحدة : 2 (الحركة والقوى وقوانين نيوتن)

إعداد الأستاذ محمد أحمد حسن

الصـــــــف: السابع

الدرس 2 القوى

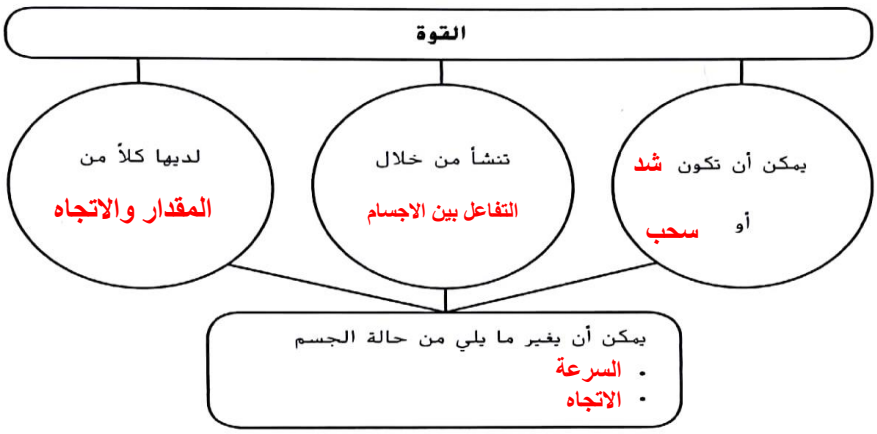
توقّع ثلاث حقائق ستناقش في الدرس 2 بعد قراءة العناوين. دوّن توقّعاتك في دفتر يوميات في العلوم الخاص بك.

الفكرة الرئيسة

ما المقصود بالقوى؟

التفاصيل

صِف القوى.



أنواع القوى

صنِّف القوى. *اذكر الفرق بين قوى التلامس وقوى عدم التلامس. ضع دائرة حول قوى التلامس باللون الأحمر، وضع دائرة حول قوى عدم التلامس باللون الأزرق.*

نوع القوة	مثال
محطبقة	دفع صندوق بقوة
مرنة	ضغط زنبرك بقوة
اعتيادية	رفع حقيبة الى اعلى
كهربائية	قوة التنافر بين الشحنات الكهربائية
مغناطيسية	انجذاب مسمار حديد الى المغناطيس
جاذبية	سقوط كرة باتجاه الارض

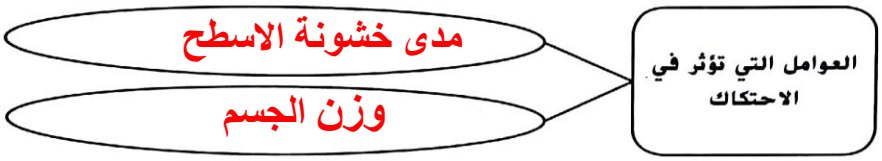
الدرس 2 القوى (تابع)

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

الاحتكاك

حدد *القوى التي تؤثر في* قوة الاحتكاك.



الجاذبية

قيّم *مدى تأثير المسافة والكتلة في* قوة الجاذبية بين جسمين.

المسافة	الكتلة
يزداد التجاذب بين الجسمين كلما قلت المسافة بينهما	يزداد التجاذب بين الجسمين كلما زادت كتلهما

جمع القوى

احسب *محصلة القوى. ضع دائرة حول القوى المتوازنة باللون الأحمر ودائرة حول القوى غير المتوازنة باللون الأزرق.*

جمع القوى	محصلة القوة (ارسم سهمًا لتوضيح الاتجاه.)
30 N ← 70 N →	100 N →
30 N → 40 N ←	10 N ←
60 N → 60 N ←	0 N
18 N → 12 N → 30 N ←	0 N

التركيب افترض أنك تريد بناء آلة لأداء بعض المهام. لما يجب عليك فهم كل ما يتعلق بالقوى من أجل إنجاز مهمتك؟

الدرس 3 قوانين نيوتن للحركة

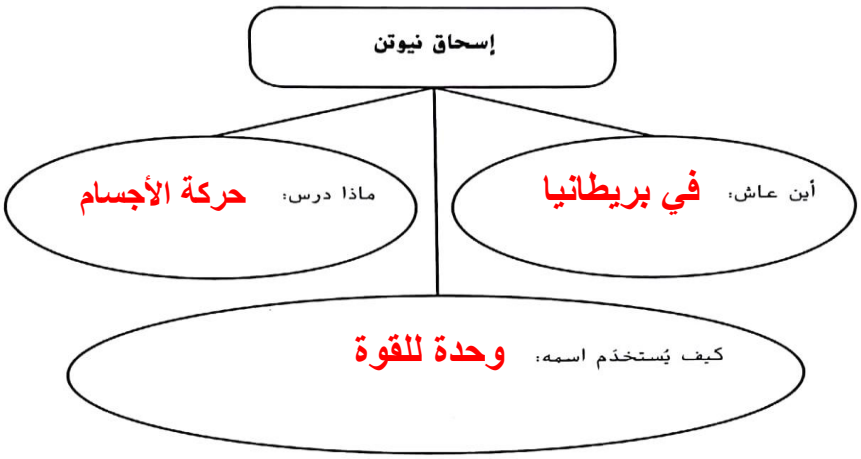
تصفّح *الدرس 3 في كتابك. اقرأ العناوين وانظر إلى الصور والرسوم التوضيحية. حدّد ثلاثة أشياء إضافيّة تودّ تعلمها أثناء قراءتك للدرس. ودوّن أفكارك في دفتر يوميات في العلوم الخاص بك.*

الفكرة الرئيسة

قوانين نيوتن

التفاصيل

اربط *التفاصيل المتعلقة بإسحاق نيوتن.*

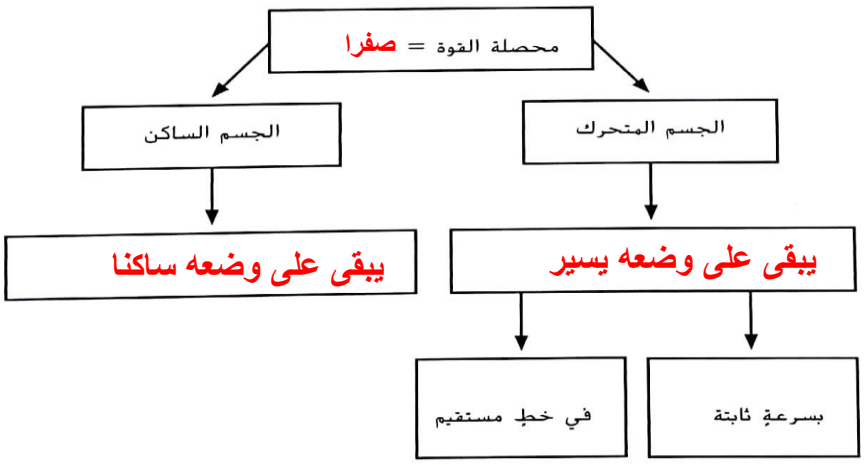


قانون نيوتن الأول

عرِّف *القصور.*

هو ميل الجسم لمقاومة التغير في الحركة

ارسم *رسمًا تخطيطيًا لقانون نيوتن الأول للحركة.*



الدرس 3 قوانين نيوتن للحركة (تابع)

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

صِف *القوى في كل سيناريو. ضع دائرة حول أمثلة القوى المتوازنة باللون الأحمر ودائرة حول القوى غير المتوازنة باللون الأزرق.*

السيناريو	وصف القوى
كابل يحمل سيارة في قمة لعبة ركوب السقوط الحر.	قوة شد الحبل لأعلى تساوي وزن السيارة لأسفل
كابل يُسرِّع عربة ركوب سقوط حر في حركة تصاعدية من الأرض.	قوة شد الحبل لأعلى أكبر من وزن السيارة لأسفل
كابل يشّد عربة إلى قمة لعبة ركوب سقوط حر بسرعة متجهة ثابتة.	قوة شد الحبل لأعلى تساوي وزن السيارة لأسفل
إفلات كابل؛ تُسرِع عربة لعبة ركوب السقوط الحر إلى الأرض.	القوة الوحيدة المؤثرة على السيارة وزنها لأسفل

اشرح *ثلاثة تأثيرات على قوى غير متوازنة.*

قوى غير متوازنة		
التأثير: زيادة السرعة	التأثير: خفض السرعة	التأثير: تغيير الاتجاه
مثال: سقوط صخرة من الجبل تحت تأثير وزنها	مثال: إيقاف سيارة بالضغط على المكابح	مثال: دوران سيارة حول الدوار بسرعة ثابت

الدرس 3 قوانين نيوتن للحركة (تابع)

الفكرة الرئيسة	التفاصيل
قانون نيوتن الثاني للحركة	**حدد** *أجزاء الصيغة التي يصفها* قانون نيوتن الثاني للحركة. التسارع ← $a = \frac{F}{m}$ ← القوة، الكتلة **عمِّم** *العلاقة بين الكتلة والعجلة ومحصلة القوة.* محصلة القوى = الكتلة × العجلة
قانون نيوتن الثالث للحركة	**أعد** *صياغة* قانون نيوتن الثالث للحركة. لكل فعل رد فعل ، مساوي له في المقدار ومعاكس له في الاتجاه **نظِّم** *المعلومات بشأن* أزواج القوة. زوج القوة ← تنشأ من خلال بذل جسمان قوة أحدهما على الآخر ← الاتجاه: متعاكستان؛ الحجم/المقدار: متساويتان
قوانين نيوتن في التطبيق العملي	**اشرح** *موقفين لا تنطبق فيهما قوانين نيوتن على حركة الأجسام.* 1. الأجسام متناهية الصغر . 2. الأجسام السريعة جدا .

الربط صِف كيف ينطبق قانون نيوتن الأول والثاني والثالث عليك عند تناول الإفطار.