إجابات أنشطة وأسئلة الكتاب

الوَحْدة الأولى: الكائنات الحيّة الدّقيقة

الدّرس الأوّل: المجهر الضّوئيّ (المركّب) وأجزاؤُه

نشاط (١)

٢. أجزاء المجهر الضّوئيّ (المركّب)

الرقم	أجزاء المجهر الضّوئيّ المركّب	التّركيب والوظيفة
١	العدسة العينيّة	العدسة الموجودة في أعلى الأسطوانة وننظر للأشياء المراد فحصها من خلالها.
٢	قرص تحريك العدسات	قرص يحمل العدسات الشيئيّة، يستخدم في تغيير مواقعها وفقاً للحاجة لدرجة التّكبير.
٣	العدسات الشيئيّة	عدسات مختلفة التكبير مثبّتة على قرص متحرك قريبة من الشّيء المراد تكبيره.
٤	المنضدة	سطح مستوٍ توضع عليه العيّنة المطلوب تكبيرها، توجد في وسطه فتحة لمرور الضّوء يمكن تحريكها للأعلى والأسفل.
٥	مثبِّت الشَّريحة	قطعة معدنيَّة تُستخدم لتثبيت الشَّريحة.
٦	الضّابطان الكبيران	عجلان يستعملان لتوضيح العيّنة والحصول على رؤية واضحة.
٧	الضّابطان الصَّغيران	عجلان صغيران يستخدمان لتوضيح العيّنة بدقة بعد ضبطها باستخدام الضّابطين الكبيرين.
٨	المكثّف	قرص مثبت أسفل المنضدة يسمح بالتّحكم بكمية الضّوء المارّة إلى العدسة.
٩	مصدر الضّوء	مصباح مضيء أو مرآة عاكسة للضوء، ويوجد أسفل المكثِّف.

٣- عدد العدسات الشّيئيّة أكثر من العدسات العينيّة وذلك لوجود تكبيرات عديدة للعدسات الشّيئيّة، وبذلك يتم التّحكم بقوة التّكبير من خلال تبديل العدسات الشّيئيّة.

٤- تدلّ الأرقام على قوّة تكبير كل عدسة.

أُفَكِّر

طريقة حساب مقدار التّكبير في المجهر الضّوئيّ المركّب:

درجة تكبير العدسة العينيّة × درجة تكبير العدسة الشّيئيّة المستخدمة

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة

نشاط (٢)

استخدام المجهر الضّوئيّ المركّب

٣- لأن العدسة الشّيئيّة الصّغرى لديها أصغر تكبير فيتم البدء بها لتحديد مجال الرؤية وحقلها للعينة المراد فحصها.

٤- الضّابطان الصّغيران.

٥- تصدر العدسة عند ثباتها في مكانها الصّحيح صوتاً خافتاً بسيطاً يشير أنها استقرّت بشكل سليم.

٦- يترك المجال للطّلبة للتّعبير عن الفرق مع توجيههم للإشارة بأن العيّنة تزداد وضوحاً بالانتقال من عدسة إلى أخرى، كما يتم توجيههم أنه كلما زاد التكبير قد لا نرى أجزاء العيّنة جميعها، حيث قد يخرج جزء منها من حقل الرّؤية.

٧- تتم متابعة الطّلبة خلال الرّسم والتأكّد أن حقل الرّؤية واضحا لديهم باستمرار خلال عملية الرّسم.

الطّريقة السّليمة للتعامل مع المجهر الضّوئيّ المركّب

- أمسكُ ذراع المجهر بيدي اليُمنى بقوّة وإحكام.
- أضعُ يدي اليسرى أسفل القاعدة وأُمسِكُها بإحكام.
- لا أنقل المجهر من مكانه خلال تشغيله.
- أحفظ المجهر داخل الصّندوق الخاص به أو داخل خزانة مغلقة بعد الانتهاء من استخدامه.

الدّرس الثّاني: تصنيف الكائنات الحيّة الدّقيقة

نشاط (١)

كائنات مجهريّة

- توجيه الطّلبة خلال النقاش أنه لا يمكن مشاهدة أشياء غريبة على اليد عند النّظر إليها بالعين المجرّدة أو دقيقة.

١- المادة الموجودة في طبق بتري هي وسط غذائي مناسب لنمو وتكاثر الخلايا.

٢- يوضع الطّبق في الحاضنة لتأمين درجة الحرارة المناسبة لنمو وتكاثر الخلايا.

٣- تَقبُّل إجابات الطّلبة وتوجيههم إلى ملاحظة ظهور أشياء أو كائنات متعددة الأشكال لم تكن موجودة مسبقاً على الطّبق في المكان الذي وضعت فيه كفُّ اليد.

٤- الوسط الغذائي ودرجة الحرارة المناسبة، يمكن للمعلّم مراجعة الطّلبة في احتياجات النمو للكائنات الحيّة بشكل عام والتي مرت عليهم خلال الصّفوف الأربع الأولى، وذلك لتوجيهه إلى وجود كائنات حيّة صغيرة لا تُرى بالعين المجرّدة، ويمكنها النّمو والتّكاثر إذا توفرت لها الظّروف المناسبة.

٥- بسبب توفّر عوامل النّمو من تغذية وحرارة ووجود كائنات دقيقة استطاعت النّمو والتّكاثر بسبب توفر هذه العوامل لها.

٦- **الكائنات الحيّة الدّقيقة:** كائنات صغيرة جداً لا ترى بالعين المجرّدة، ويمكن أن تعيش في أماكن متعددة وتنمو وتتكاثر إذا توفرت لها العوامل المناسبة.

نشاط (٢)

عتبة الحياة

١- يصف العلماء الفيروسات بأنها عتبة الحياة لأنها دقائق لا خلوية تبدي النّشاط الحيوي عندما تكون داخل الخلايا الحيّة وتمارس سلوك الجمادات عندما تكون خارجها.

٢- الإنسان: فيروس جدري الماء...

النّبات: فيروس تبرقش التّبغ...

الحيوان: فيروس إنفلونزا الطّيور...

ويمكن توجيه الطّلبة للتّفكير في إجابات غير الواردة في النّص، وتقبّل إجاباتهم وتعزيزها وتعديلها.

٣- لأن الفيروسات متخصصّة في مهاجمتها للخلايا، وكلّ فيروس يستهدف نوعاً معيناً من الخلايا دون غيره.

٤- من الصّعب جداً رؤية الفيروسات خلال المجهر الضّوئيّ المركّب بسبب دقّتها الشّديدة، وتم التّعرف إليها مخبّرياً من خلال استخدام المجاهر المتطوّرة ومنها المجاهر الإلكترونيّة.

٥- من أشكال الفيروسات: - الكروي. - الحلزوني. – المذنّب.

٦- **الفيروسات:** دقائق لا خلوية تتكون من مادة وراثية محاطة بغلاف خارجي، تهاجم الخلايا الحيّة وتتطفل عليها لتتكاثر وتنمو داخلها، وتمارس سلوك الجمادات عندما تكون خارج الخلايا الحيّة.

المشروع: يترك للطّلبة حرية اختيار الخامات المراد استخدامها وعدم التّقيد بما هو موجود في الكتاب واعتباره مثالاً توضيحياً فقط غير مقيّد للطلبة.

نشاط (٣)

حياة في قطرة ماء

(١ – ٥) يترك للطّالب المجال للعمل فرديّاً أو جماعياً وبمساعدة المعلّم.

٦- أوجه التّشابه: دقيقة وصغيرة الحجم لا يمكن رؤيتها بالعين المجرّدة.

أوجه الاختلاف: يترك للطّالب الحرية للإجابة حسب مشاهداته مع توجيهه للاختلاف في الشكل والتّركيب العام وطريقة الحركة.

أستنتجُ أن:

الكائنات الحيّة الدّقيقة **متنوّعة ومتعددة** لذلك يصعب دراستها.

- يترك للطّالب الحرية في بناء نص علمي يعبّر عن المخطط الموجود مع ضرورة توجيه الطّلبة إلى الاستفادة من التفرعات وأدوات الرّبط والأسهم في تحويل المخطط إلى نصّ علمي، مثال:
- تنقسم الكائنات الحيّة الدّقيقة إلى البدائيّات والطلائعيّات والفطريّات.
- تنقسم البدائيّات إلى قسمين البكتيريا والبكتيريا الخضراء المزرقّة .

نشاط (٤)

البدائيّات والبكتيريا

١. سميت بذلك لأن خلاياها بدائيّة النوى، أي أن المادة الوراثيّة غير محاطة بغشاء نووي.

٢. من أشكال البكتيريا **العصويّة** و **الحلزونيّة** و **الكرويّة**.

٣. تختلف البكتيريا الخضراء المزرقّة عن باقي أنواع البكتيريا بأنها تحتوي على البلاستيدات الخضراء التي تمكّنها من تصنيع غذائها بنفسها.

٤. تتواجد البكتيريا بأنواعها المختلفة في كلّ مكان لأنها دقيقة، سريعة التّكاثر، وتنتقل بسهولة بوسائط مختلفة نظراً لدقّة حجمها.

٥. **البدائيّات:** كائنات حيّة دقيقة بدائيّة النُّوى تنقسم إلى البكتيريا، والبكتيريا الخضراء المزرقّة، سريعة النّمو والتّكاثر وتعيش في بيئات مختلفة، وتنتقل بسهولة من مكان إلى آخر.

نشاط (٥)

الطّلائعيّات

أولاً: الأوليّات

١. التريبانوسوما: الأسواط. البراميسيوم: الأهداب. الأميبا: الأقدام الكاذبة.

٢. يتحرك البلازموديوم بالانزلاق، ويساعده في ذلك وجوده في بيئة سائلة باستمرار.

٣. تحتاج الأوليّات للوسط السّائل لتسهيل حركتها وانتقالها من مكان إلى آخر سواء كانت تمتلك وسيلة للحركة أم لا.

٤. سمّيت الأوليات بهذا الاسم لأنها تتكون من خليّة واحدة فقط.

٥. **الأوليّات:** كائنات حيّة دقيقة وحيدة الخلية مختلفة الأشكال والأحجام، تعيش في الأوساط المائيّة السّائلة سواء كانت مياه عذبة أو مالحة أو في الدّم، ويسبب بعضها الأمراض.

ثانياً: الطّحالب

١. الكلاميدوموناس وحيد الخليّة، أما السبيروجيرا فهو متعددّ الخلايا.

٢. تحتوي الطّحالب على بلاستيدات ملونة مختلفة، ولكن يغلب على معظمها وجود البلاستيدات الخضراء.

٣. **الطّحالب:** كائنات حيّة منها ما هو وحيد الخلية لا يُرى بالعين المجردة، ومنها ما هو متعدد الخلايا، تعيش في البيئات الرطبة، وتمتاز بوجود البلاستيدات الملونة والخضراء التي تساعدها في صنع غذائها.

نشاط (٦)

الفطريّات

١- المشترك أن هذه الكائنات الحيّة جميعها من الفطريّات.

٢- تختلف الفطريّات في عدد الخلايا المكوّنة لها، فبعضها وحيدة الخليّة، مثل فطر الخميرة وبعضها متعدد الخلايا، مثل فطر عيش الغراب أو فطر عفن الخبز.

٣- تعيش الفطريّات في البيئة الرّطبة حتى تستطيع العيش والنّمو والتّكاثر.

٤- يترك المجال للطّالب لوصف مشاهداته مع توجيهه للوصف المناسب.

٥- يترك للطّالب المجال للرّسم مع متابعة استخدامه للعدسة بشكل سليم.

٦- **الفطريّات:** كائنات حيّة واسعة الانتشار بعضها وحيد الخليّة لا ترى بالعين المجرّدة، مثل فطر الخميرة، وبعضها متعدِّد الخلايا وأحجامها كبيرة، مثل فطر عيش الغراب، تعيش في البيئة الرّطبة، ولا تحتوي على بلاستيدات خضراء فلا تصنع غذاءها بنفسها.

الدّرس الثّالث: أثر الكائنات الحيّة الدّقيقة في الحياة

نشاط (١)

نحو جسم سليم

١- توفر وزارة الصّحة بطاقة التّطعيم لكلّ فرد لتثبيت الطّعومات جميعها التي حصل عليها في حياته منذ الولادة، إضافة للطّعومات التي يأخذها الفرد في الحالات الطّارئة.

٢- شلل الأطفال - الحصبة - الكزاز

"يترك للطّالب الخيار بكتابة ثلاثة أمراض وردت في البطاقة".

٣- يترك للطّلبة حرية الإجابة عن هذا الفرع كلّ حسب حالته الخاصّة.

٤- يترك للطّلبة حرية الإجابة عن هذا الفرع كلّ حسب حالته الخاصّة.

٥- من مسببات الأمراض للإنسان الفيروسات والبكتيريا والفطريّات ....

٦- المرض: حدوث خلل في وظيفة عضو أو جهاز أو أكثر في الجسم، وقد تسبب بعض أنواع الكائنات الحيّة الدّقيقة كالفيروسات والبكتيريا الأمراض للإنسان والكائنات الحيّة الأخرى.

حوار جماعي: عَقْد جلسة مسبقة بين المعلّم وطلبته لتحديد مجرى النّقاش مع الضّيف الزّائر وقد يتم الاتّفاق على الأسئلة الأساسيّة التي سيتم طرحها وتنظيم آليّة اللقاء.

أتساءَل: فتح النّقاش مع الطّلبة وتوجيههم لطرح الأمثلة المختلفة للتّقدّم إلى الأنشطة التّالية.

نشاط (٢)

أثر الفيروسات في الحياة

- توجيه الطّلبة إلى أن للفيروسات آثاراً سلبيّة في حياة الكائنات الحيّة المختلفة (الإنسان، الحيوان، النبات) وتسبب لها الأمراض.
- يمكن للطّالب طرح أمثلة موجودة في الكتاب مع إعطاء الحريّة لطرح أمثلة أخرى من حياتهم اليومية والبيئة التي يعيشون فيها.

أُفَكِّر وأُناقش

يترك للطّالب المجال للتّفكير والنّقاش مع الزملاء مع توجيه الإجابات إلى أن انتشار الأمراض الفيروسية للنّباتات والحيوانات يسبب خسارة اقتصاديّة كبيرة، حيث إنها تسبب موت بعض الحيوانات والنّباتات وبذلك يخسر المزارع الفلسطينيّ ما دفعه تجهيزاً للزّراعة ورعاية الحيوانات، وأيضا لا يحصل على العائد المادي المتوقع، وهذا يسبب خسارة عامة للبلد عامة، وقد تضطر الدولة لاستيراد بعض النّباتات والحيوانات من الخارج أو من مزارع الاحتلال الإسرائيلي، مما يكلفها الكثير، كما يؤثّر على الاقتصاد الوطني.

نشاط (٣)

أثر البدائيّات (البكتيريا) في الحياة

١. إعطاء الحرية للطّلبة للتّعبير عن الصّور بالجُمل المناسبة مع توجيههم إلى التّركيز على أن هناك آثار سلبيّة وآثار إيجابيّة للبكتيريا في الحياة.

من الآثار الإيجابيّة:

- الإسهام في تصنيع المواد الغذائيّة، مثل الأجبان والألبان والمخللات.
- تكوين الدُّبال اللازم كسماد عضوي طبيعي للنّباتات.
- تحلل الجثث لعدم انتشار الأمراض.

من الآثار السّلبيّة:

- التّسبب ببعض الأمراض للإنسان.
- تسوّس الأسنان.
- تقبّل أيّ إجابات أخرى من الطّلبة من واقع بيئتهم وتجاربهم الحياتيّة.

أُفَكِّر وأُناقش

الاهتمام بقراءة التّاريخ مهم عند شراء الأغذية المختلفة خاصة المعلّبة منها، حيث إن هناك إمكانيّة لنمو بعض أنواع البكتيريا وكائنات أخرى على بعض المواد بعد فترة معينة أو نتيجة لسوء الحفظ والتخزين، ومن العلامات: انتفاخ المعلّبات بشكل ملحوظ، تغيّر لون بعض المواد، الرّائحة الكريهة لبعض الأغذية، تغيّر قوام بعض المواد من سائلة إلى صلبة أو بالعكس من صلبة إلى سائلة.

نشاط (٤)

أثر الطّلائعيّات في الحياة

الأوليّات:

١- تعيش الأوليّات في الأماكن الرّطبة المختلفة مثل مياه البحار أو المياه العذبة إضافة للتّربة الرّطبة، كما يعيش بعضها في جسم الإنسان أو النّبات وتسبب له الأمراض.

٢-

اسم المرض	المسبب	أعراض المرض	طريقة الانتقال إلى الإنسان	الخلايا التي يهاجمها
الملاريا	طُفيل البلازموديوم.	البرد، الصُداع، ارتفاع درجة حرارة الجسم، التّعرق بغزارة، فقر الدّم.	عن طريق أنثى بعوضة الأنّوفيلس.	خلايا الدّم في جسم الإنسان.
الزُّحار الأميبي	طُفيل الإنتاميبا هستوليتيكا.	الإسهال، ألم شديد عند التبرّز، ضعف عام في الجسم.	عن طريق الخضروات والفواكه والمياه الملوّثة.	خلايا الأمعاء الغليظة للإنسان.

٣- لأن الأوليّات من الكائنات الحيّة التي لا تستطيع تصنيع غذائها بنفسها لعدم احتواء خلاياها على البلاستيدات الخضراء، لذلك تتطفل على خلايا الكائنات الحيّة الأخرى، وتعتمد عليها في الحصول على غذائها وبذلك تسبب لها الضّرر.

٤- تهاجم الأوليّات أجسام الكائنات الحيّة لتأمين مكان مناسب لمعيشتها وللحصول على غذائها.

٥- يترك للطّالب الحريّة في اقتراح طرق للوقاية من الأمراض التي تسببها الأوليّات مع توجيههم لبعض هذه الطّرق، مثل:

- الاهتمام بغسل الخضروات والفواكه جيداً قبل تناولها.
- شرب الماء النّظيف ومن مصادر آمنة.
- القضاء على الحشرات الضّارة.
- عدم اللّعب في أماكن غير نظيفة.
- مقترحات أخرى من الطّلبة .....

الطّحالب:

١- من فوائد الطّحالب الواردة في الصّور.

- تصنيع الأدوية والمراهم ومعاجين الأسنان.
- تدخل في صناعة بعض المواد الغذائيّة، مثل المثلّجات والجِلي الملوّن.
- تدخل في تركيب بعض الأوساط الغذائية للبكتيريا في أطباق بتري، مثل الآجر الأحمر المستخرج من الطّحالب الحمراء.

٢- من مضار الطّحالب:

- يسبب بعضها إنتاج مواد تؤدّي إلى موت الأسماك الموجودة في البحيرات والأنهار.
- تسبب تلوّث خزّانات المياه المنزليّة .

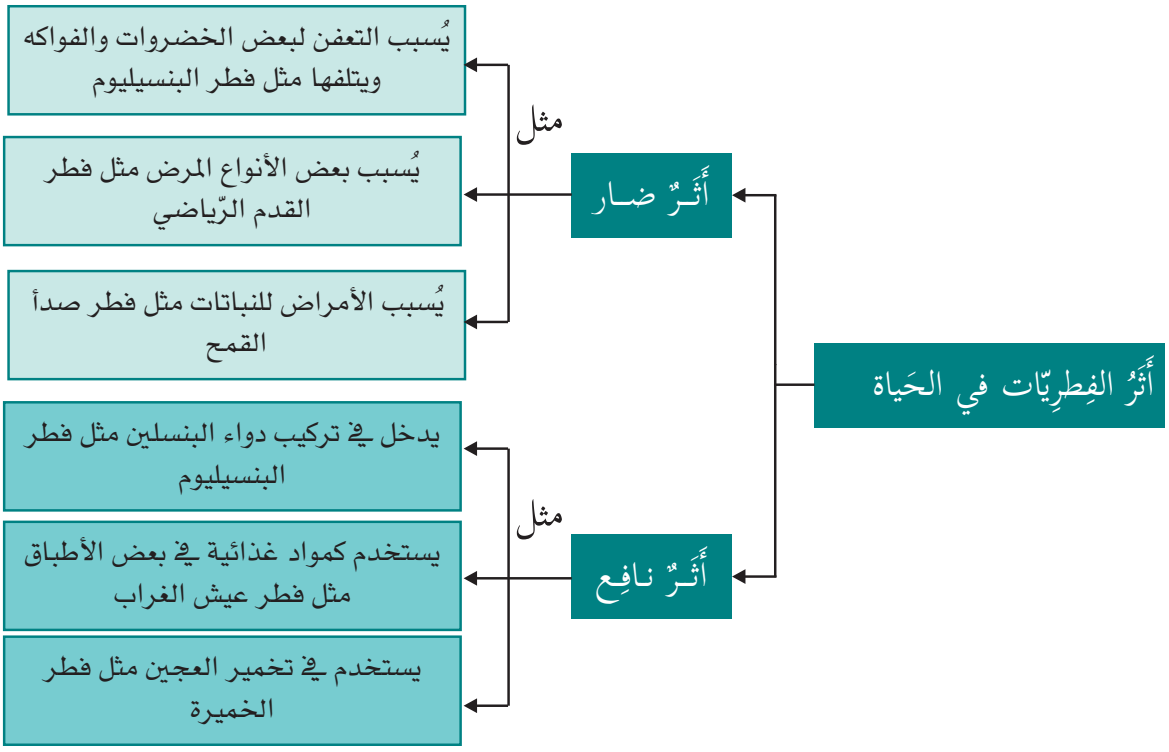
٣- تختلف ألوان الطّحالب لاحتوائها على أنواع مختلفة من البلاستيدات الخضراء والملوّنة.

٤- لأنها تحتوي على البلاستيدات الخضراء التي تساعدها في صنع غذائها.

٥- العوامل المساعدة على نمو الطّحالب: أ- درجة الحرارة المناسبة. ب- الرّطوبة.

نشاط (٥)

أثر الفطريّات في الحياة



٢. يترك للطّالب الحرية في صياغة ثلاث جمل مفيدة مستعيناً بالصّور والمخطط السّابق على أن تشمل الجمل أثاراً نافعة وأخرى ضارة.

٣. نصحت المعلّمة جهاد بعدم تناول الفطريّات التي وجدها لأن بعض الفطريّات سامّة للإنسان وخاصّة الملوّنة منها، يجب تناول الفطريّات التي تباع في المحلات التجارية باعتبارها صالحة لتناول الإنسان.

نشاط (٦)

أكتشفُ أثر الخميرة

٤. الوعاء الأوّل لاحتوائه على الخميرة فعند تكاثرها ينتج عن عمليّة التّخمر غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يسبب فراغات بين جزيئات العجين فيسبب انتفاخه وزيادة حجمه.

٥. العوامل المساعدة على النّمو:

- الوسط الغذائي ويمثّله السّكر.
- الحرارة المناسبة ويمثّلها الماء الدّافئ.

٦. للخميرة دور كبير في تصنيع الخبز بأنواعه المختلفة والمعجّنات والحلويّات.

إجابات أسئلة الوَحْدة الأولى

السّؤال الأوّل:

رقم الجملة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
رمز الاجابة	ب	ب	جـ	أ	ب	د	أ	جـ	أ	ب

السّؤال الثّاني:

١. **الكائنات الحيّة الدّقيقة:** كائنات لا تُرى بالعين المجرّدة، ويمكن أن تعيش في أماكن متعددة وتنمو وتتكاثر إذا توفرت لها العوامل المناسبة.

٢. **الفيروسات:** دقائق لا خلوية تتكون من مادة وراثيّة محاطة بغلاف خارجي، تهاجم الخلايا الحيّة وتتطفل عليها لتتكاثر وتنمو داخلها، وتمارس سلوك الجمادات عندما تكون خارج الخلايا الحيّة.

٣. **الأوليّات:** كائنات حية دقيقة وحيدة الخلية مختلفة الأشكال والأحجام، تعيش في الأوساط السّائلة سواء كانت مياه عذبة أو مياه مالحة أو في الدّم ويسبب بعضها الأمراض.

٤. **المناعة:** قدرة الجسم على مقاومة مسببات الأمراض والقضاء عليها ومنعها من إحداث خلل بأعضائه وخلاياه، وتنقسم إلى نوعين: المناعة الطّبيعية والمناعة الصّناعيّة.

٥. **المرض:** حدوث خلل في وظيفة عضو أو جهاز أو أكثر في الجسم، وقد يسببه بعض أنواع الكائنات الحيّة الدّقيقة، كالفيروسات والبكتيريا.

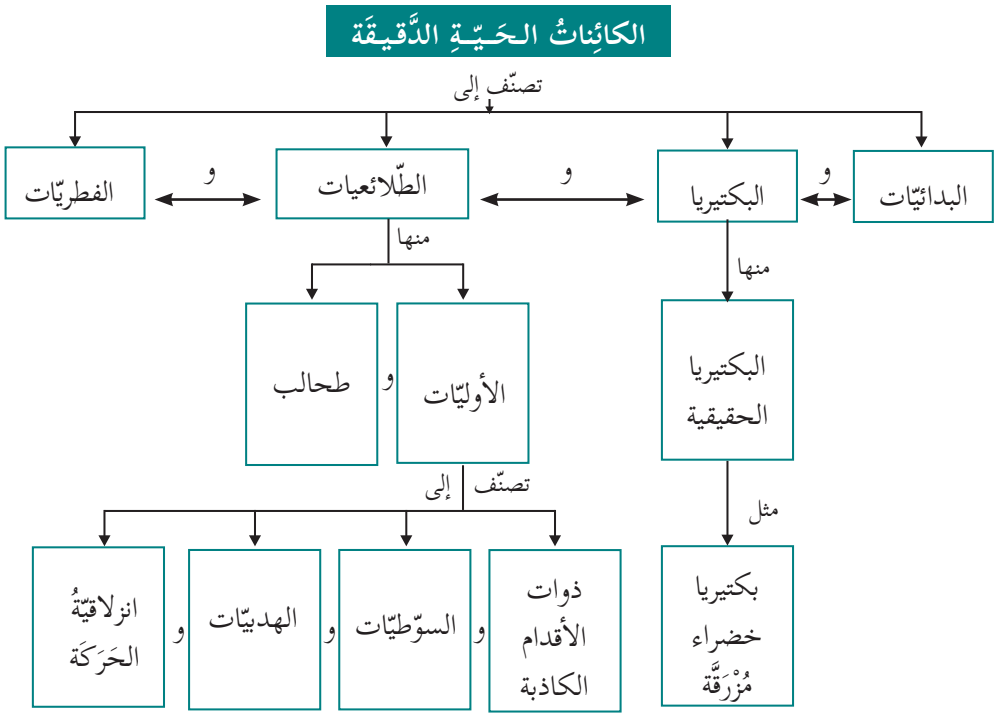
السُّؤال الثّالث:

الإجابة	التّصحيح
لا	بعض الكائنات الحيّة الدّقيقة وحيدة الخليّة وبعضها الآخر متعدد الخلايا.
لا	الفيروسات متخصصة جداً، حيث يهاجم النّوع الواحد نوع محدد من الخلايا الحيّة.
لا	تتحرك الأميبا بالأقدام الكاذبة، أو يتحرك البلازموديوم حركة انزلاقية.
لا	البكتيريا الخضراء المزرقّة فقط من البدائيّات التي تستطيع تصنيع غذائها بنفسها لاحتواء خلايا على البلاستيدات الخضراء.
نعم	_____

السّؤال الرّابع:

- عند انقطاع التّيار الكهربائيّ ترتفع درجة حرارة هذه المواد الغذائيّة، وقد تصل لدرجة الحرارة التي تساعد على نمو وتكاثر الكائنات الحيّة الدّقيقة وبالتّالي تتلف هذه الأغذية.

السّؤال الخامس:



السّؤال السّادس:

- الطّحالب لاحتوائه على البلاستيدات الخضراء التي تساعده على تصنيع غذائه بنفسه وخلاياه حقيقيَّة النّوى، وهذه من صفات الطّحالب.

السّؤال السّابع:

١. لأن الطّحالب تعتبر من المنتجات ضمن السّلاسل الغذائيّة، إذ يمكنها تصنيع غذائها بنفسها لاحتوائها على البلاستيدات الخضراء، وبالتالي فهي مهمة للمحافظة على التّوازن البيئي في الموازنة بين المنتجات والمستهلكات.

٢. لأنها دقائق لا تقوم بنشاطاتها الحيّة من نمو وتكاثر إلا داخل الخليّة الحيّة التي تهاجمها وتمارس سلوك الجمادات خارجها.

٣. يترك المجال للطّالب للتّعبير، ويتم تقبّل الإجابات المختلفة مع توجيه الطّلبة للتّركيز على دور الكائنات الحيّة الدّقيقة في:
- الصّناعات المختلفة خاصّة الصّناعات الغذائيّة مثل الفطريّات والطّحالب.
- تسهم في توازن النّظام البيئيّ وتنظيف البيئة من المخلّفات إضافة إلى فوائد أخرى.
- لها أثر سلبيّ ضار، مثل التّسبب بالأمراض المختلفة للإنسان والحيوان والنّبات.

الوَحْدة الثّانية «تركيب المادة وخصائصها »

الدّرس الأوّل: تركيب المادّة

نشاط (١)

وحدة بناء المادّة

١- تعبّر الصّورة عن مستوى التّنظيم الحيوي في جسم الإنسان للجهاز الهضمي.
٢- لأنه يشغل حيّزاً وله ثقل ونُدركه بحواسّنا.
٣- الخليّة.
٤- لا، يوجد أجزاء أصغر منها.

قصّ الورقة:

١- عدد مرات القصّ (١٣ مرة).
٢- لا ، لا نستطيع الحصول على أصغر منها بطريقة القص.
٣- ٠,٠٠٠٠٠١ من المتر.
٤- حجم ذرَّة واحدة.
٥- ذرّة.

المقارنة:

١- توقّع ديمقراط نفسه (الذرّة وتعني الجزء الذي لا يتجزأ) .
٢- الذرّة: أصغر شيء في المادة ولا يمكن تقسيمها إلى أصغر منه.
٣- عنصر الألومنيوم، (مادة الألومنيوم).

نشاط (٢)

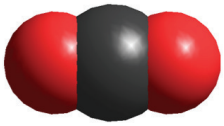
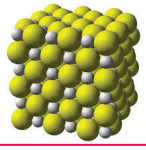
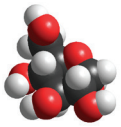
العنصر والمركَّب

١- لأنه يتكون من النوع نفسه من الذّرات.
٢- لأنه يتكوّن من نوعين من الذّرات (عنصرين مختلفين) يتّحدان معًا.
٣- المقارنة بين العنصر والمركّب:

العنصر	المركّب
يتكوّن من النوع نفسه من الذَّرات.	يتكون من نوعين أو أكثر من ذرّات مختلفة في الشّكل واللون والحجم.

نشاط (٢)

٤- التصنيف للمواد في الجدول الآتي:

الرّقم	اسمُ المادّة	تركيبُ المادَّة	التصنيف(عنصر/مُرَكَّب)
١	هيدروجين		عُنصر
٢	ثاني أكسيد الكربون		مُركَّب
٣	حديد		عُنصر
٤	كبريتيد الحديد		مُركَّب
٥	سكّر		مُركَّب

نشاط (٣)

الجزيء

١- جزيء الأكسجين (جزيء العنصر).

٢- جزيء ثاني أكسيد الكربون (جزيء المركّب).

٣- الفرق بين جزيء العنصر وجزيء المركّب:

جزيء العنصر	جزيء المركّب
يتكون من ذرَّتين أو أكثر من النّوع نفسه من الذرات.	يتكون من ذرَّتين أو أكثر من ذرّات مختلفة.

٤- **الجزيء :** اتحاد ذرَّتين أو أكثر من النَّوع نفسه من الذّرات أو من ذرّتين أو أكثر من ذرّات مختلفة.

نشاط (٤)

أتخيّلُ وأبني نماذج

١- خرز وأسلاك.

نشاط (٥)

أتعلَّمُ الرُّموز

١- اشتقت رموز بعض العناصر من اسم العنصر باللّغة اللاتينية.

٢- هناك عناصر تشترك بالحرف نفسه، لذلك إذا اشترك عنصران بالحرف الأوّل نأخذ أول حرفين من اسمه باللغة اللاتينية، حيث يكتب الأوّل حرف كبير ويكتب الثّاني حرف صغير.

ملاحظة: العنصر الذي تم اكتشافه أولاً يسمّى بالحرف الأوّل فقط، أما العناصر التي تم اكتشافها بعده فتسمّى بحرفين لتمييزها عن العنصر الأوّل.

٣- رموز العناصر

اسمُ العنصر (بالعربية)	اسمُ العنصر (باللاّتينية)	رمزُ العنصر	اسمُ العنصر (بالعربية)	اسمُ العنصر (باللاّتينية)	رمزُ العنصر
الكربون	Carbo	C	البوتاسيوم	Kalium	K
الكبريت	Sulfur	S	الكالسيوم	Calcis	Ca
النحاس	Cuprum	Cu	المغنيسيوم	Magnesia	Mg
الحديد	Ferrum	Fe	الأكسجين	Oxys	O
الألومنيوم	Alumen	Al	النيتروجين	Nitron	N
الصوديوم	Natirum	Na	الهيدروجين	Hydor	H
السليكون	Silex	Si	الكلور	Clloros	Cl

أُفَكِّر وأُناقش

- يتقبّل المعلّم أيّ إجابات مناسبة.
- لسهولة دراسة العناصر وكتابة الصّيغ الجزيئيّة للعناصر والمركّبات.

نشاط (٦)

أرضنا وعناصرها

أولاً : عناصر القشرة الأرضية ونِسَبُها

١. رموز العناصر

العنصر	الرمز	النّسبةُ المئوية	العنصر	الرمز	النّسبةُ المئوية
أُكسجين	O	٤٧٫٣٪	بوتاسيوم	K	٢٫٥٪
سليكون	Si	٢٧٫٧٪	مغنيسيوم	Mg	٢٫٢٪
ألومنيوم	Al	٧٫٨٪	هيدروجين	H	٠٫٢٪
حديد	Fe	٤٫٥٪	كلور	Cl	٠٫٢٪
كالسيوم	Ca	٣٫٥٪	عناصر أخرى		١٫٦٪
صوديوم	Na	٢٫٥٪			

٢. الأُكسجين.　　٣. السيلكون.　　٤. الألومنيوم.

ثانياً : عناصر الغلاف الجوِّي ونِسَبُها :

١. الأكسجين، النيتروجين، بخار الماء، ثاني أكسيد الكربون، غاز الآرغون.

٢. ٢١٪ .

٣. N .

الدرس الثّاني: بعضُ الخصائص الفيزيائيّة والكيميائيّة للعناصر

أولاً: الخصائص الفيزيائية (الطّبيعيّة)

نشاط (١)

حالة العنصر في الظّروف الطّبيعيّة

١. تصنيف العناصر في الظّروف الطّبيعيّة

حالةُ العنصر في الظّروف الطّبيعيّة		
صلب	سائل	غاز
صوديوم ، نحاس، حديد، كبريت	زئبق	أكسجين

أستنتجُ أن: العناصرُ توجد في الظّروف الطّبيعيّة، إما في الحالة **الصّلبة** أو الحالة **السّائلة** أو الحالة **الغازية**.

نشاط (٢)

ليس كلّ ما يلمع ذهباً

٢. بعض العناصر يلمع سطحها بعد تنظيفه وبعضها لا يلمع.

عناصر لها لمعان وبريق	عناصر ليس لها لمعان وبريق
حديد، نحاس، ألومنيوم	كربون، كبريت

٣. **أستنتجُ أن:** بعض العناصر تمتلك خاصِّيّة **اللّمعان والبريق**.

نشاط (٣)

طَرْقٌ... سَحْبٌ ... وثَنْيٌ

١- لإزالة الأعشاب الضّارة وتجهيزها للزّراعة.

٢- طرق، سحب، ثني.

٣- لا، لأن هذه العمليّات تحتاج إلى حرارة ليسهل عليه تشكيل الحديد.

أستنتجُ:

١- قابليّة الحديد لِتكوين صفائح تُسمّى عمليّة الطَّرق .

١- قابليّة الحديد لتكوين أسلاك تُسمّى عمليّة السَّحب .

١- قابليّة الحديد للتّشكُّل تُسمّى عمليّة الثَّني .

أناقشُ زملائي: لا، بعض العناصر قابلة للطّرق والسّحب والثّني، وبعضها غير قابل للطّرق والسّحب والثّني.

هيّا نجرّب:

١- الحديد، والنّحاس قابلة للطّرق، أما الكربون والكبريت فغير قابلة للطّرق.

٢- الحديد، والنّحاس قابلة للثّني، أما الكربون والكبريت فغير قابلة للثّني.

٣- يتفتت عنصري الكربون والكبريت عند طرقها أو ثنيها.

عناصر قابلة للطَّرْق والسّحب والثَّني	عناصر غير قابلة للطَّرْق والسّحب والثَّني
الحديد، النّحاس	الكربون، الكبريت

أستنتجُ أنّ: بعض العناصر في الطّبيعة قابلةٌ للطّرق والسّحب والثّني.

أُفسّر: لأنها قابلة للطّرق والسّحب والثّني.

نشاط (٤)

توصيل الحرارة

١- تساقط بذور دوّار الشّمس بالتّرتيب من الطّرف القريب من الماء السّاخن إلى الطّرف البعيد منه لكلّ من قضيب النّحاس والحديد، أما في حالة قضيب الكربون فلا تتساقط.

٢- لأن الحديد والنّحاس موصل جيد للحرارة، أما الكربون فرديء التّوصّيل للحرارة.

أستنتجُ أنّ: بعض العناصر جيدة التّوصيل للحرارة، والبعض الآخر رديئة التّوصّيل للحرارة.

نشاط (٥)

توصيل الكهرباء

٤.

عناصرُ جيدة التّوصيل للكهرباء	عناصرُ رديئة التوصيل للكهرباء
الحديد، النّحاس، الألومنيوم، الكربون	الكبريت

أستنتجُ أنّ: بعض المواد جيّدة التّوصيل للكهرباء، وبعضها الآخر رديئة التّوصّيل للحرارة.

نشاط (٦)

القابلية للانْصِهار

٢. يتحوّل الكبريت من صلب إلى سائل، أما الحديد فلا يتغيّر.

لأن الكبريت ينصهر على درجة حرارة منخفضة، والحديد يحتاج إلى درجات حرارة عالية جداً حتى ينصهر.

١- درجات الانصهار للعناصر، (الحديد، الكربون، الألومنيوم، الكبريت، النّحاس).

٢- كبريت، ألومنيوم، نحاس، حديد، كربون.

٣- لأن درجة انصهار الكبريت منخفضة جداً بالنسبة لدرجة انصهار الحديد.

٤- سائلة عند درجة حرارة ٨٠٠ سْ.

أستنتجُ أن: العناصر في الطّبيعة تختلف في **درجة انصهارها.**

أناقشُ: لإعادة تشكيلها والاستفادة منها (التّدوير).

نشاط (٧)

التّمَغنط

٣ - تنجذب برادة الحديد من المسمار بعد دلكه بالمغناطيس، بينما لا تنجذب للعناصر الأخرى، مثل النّحاس والألومنيوم والكربون.

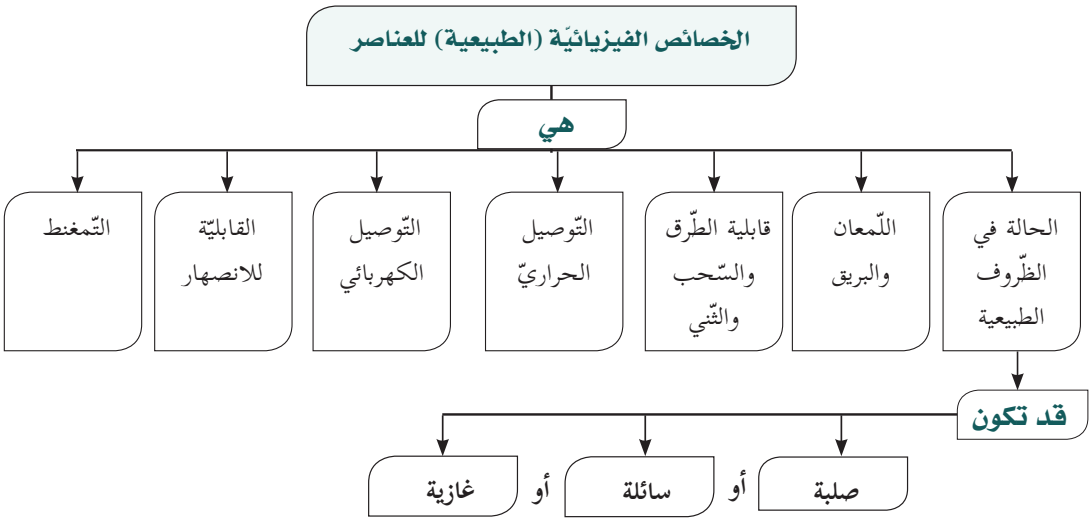
٤-

عناصر قابلة للتّمغنط (تجذب برادة الحديد)	عناصر غير قابلة للتّمغنط (لا تجذب برادة الحديد)
الحديد	النّحاس، الألومنيوم، الكربون

أستنتجُ أنّ: بعض العناصر قابلة للتّمغنط مثل الحديد، والبعض الآخر غير قابل للتّمغنط، مثل: النّحاس، والألومنيوم، والكربون.

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة

أختبرُ نفسي:



ثانياً: الخصائص الكيميائيّة للمواد

نشاط (٨)

تكوين مركبات

١. أشاهدُ في الصّورة سلسلة حديد لامعة وسلسلة عليها صدأ.
٢. المغناطيس لا يجذب الصّدأ.
٣. المادة التي تكوّنت تختلف عن الحديد، لأنها تتكوّن من اتحاد الحديد مع الأكسجين بوجود الماء.
٤. تغيّر كيميائيّ، لأنه ينتج عنه مادة جديدة تختلف صفاتها عن صفات المواد المكوّنة لها.

أُجرّب:

٣. المسمار في الكأس الأولى لا يصدأ، بينما في الكأس الثّانية يصدأ، وفي الكأس الثّالثة يصدأ الجزء المغمور في الماء.

أفكّرُ: يمكن حماية العناصر من الصدأ بطلائها بطبقة من الدّهان أو طبقة من النيكل، لعزلها عن الماء والهواء الذي يسبب الصّدأ.

نشاط (٩)

النُّحاسُ اللاّمع

٣. تغيرت العملة النحاسية.
٤. أصبحت القطعة لامعة ونظيفة.
٥. نعم ، ظهور طبقة خضراء اللّون عليها نتيجة تعرّضها للهواء والرُّطوبة، وظهور راسب في الخل أو الحامض.

نشاط (١٠)

الخلُّ ومسحوق الخبيز

٤. انتفاخ البالون، تكوين راسب.

٥. نعم، نتجت مادة راسبة وماء وغاز مما جعل البالون ينتفخ وصفات المواد النّاتجة تختلف عن صفات الخلّ ومسحوق الخبيز .

أستنتجُ أن: التغيّرات التي حدثت على كلّ من المسمار والقطعة النّحاسية ومسحوق الخبيز، هي تغيُّرات كيميائيّة.

الدّرسُ الثّالث: الفلزّات واللافلزّات

نشاط (١)

فلز ... لافلز

العنصر / الخاصيّة	الحديد	الألومنيوم	النحاس	الكبريت	الكربون
اللّمعان (لامع / غيرلامع)	لامع	لامع	لامع	غير لامع	غير لامع
توصيل الكهرباء (جيد التّوصيل/ رديء التّوصيل)	موصل	موصل	موصل	غير موصل	موصل
توصيل الحرارة (جيد التّوصيل/ رديء التّوصيل)	موصل	موصل	موصل	غير موصل	غير موصل
القابليّة للطّرق والسّحب والثّني (قابل / غير قابل)	قابل	قابل	قابل	غير قابل	غير قابل

١- اللّمعان والقابلية للطّرق والسّحب والثّني، الموصليّة للحرارة والكهرباء.

٢- غير لامع، غير قابل للطّرق والسّحب والثّني، غير موصل للحرارة.

٣- درجة انصهار الحديد والنّحاس والألومنيوم عالية جداً بالنسبة لدرجة انصهار الكبريت.

٤- لأنها تمتلك الخصائص الآتية: اللّمعان، القابليّة للطّرق والسّحب والثّني والتّوصيل الحراري والكهرباء.

٥- لأنه ليس له لمعان وهش (غير قابل للطّرق والسّحب والثّني)، غير موصل للحرارة والكهرباء.

٦- **عناصر فلزية:** الذّهب، القصدير، الرصاص.

عناصر لافلزية: الكلور، النيتروجين، الأكسجين.

نشاط (٢)

الجدولُ الدّوريّ

١. اللون الرمادي يمثّل العناصر الفلزيّة، واللون الأصفر يمثّل العناصر اللافلزيّة، واللون الأزرق يمثل العناصر أشباه الفلزات.

٢. - الفلزات: الصّوديوم، والكالسيوم، والنّحاس ...

- اللافلزات: الكلور، الأكسجين، النّيتروجين ...

- أشباه الفلزات: السّيلكون، الجرمانيوم، البورون ...

نشاط (٣)

عناصر من بيتي

الفلز	استخدامه	اللافلز	استخدامه	شبه الفلز	استخدامه
الذهب	الحُليّ والزّينة	الكلور	التّعقيم	السّيليكون	صناعة الزّجاج
النّحاس	أواني الطبخ والقهوة	اليود	تعقيم الجروح	الجرمانيوم	شرائح الحاسوب
الألومنيوم	أواني الطبخ والتّغليف	الكبريت	رشّ المزرعات عيدان الثّقاب	الزرنيخ	المبيدات الحشرية ومبيدات الأعشاب الضارة في الحقل

* تقبّل إجابات الطلبة، ومنها: الأبواب الشّبابيك المقاعد والكراسي الأدوات الكهربائية ..

نشاط (٤)

العناصر في جسمي

١- الأُكسجين، لأنه يدخل في تركيب الماء ويشكل الماء (٦٠ - ٦٥)٪ من جسم الإنسان.

٢- الفلزات: الكالسيوم. - اللافلزات: الأكسجين، الهيدروجين، النيتروجين، الكربون.

٣- تقبل أيّ إجابة صحيحة من الطلبة ومنها الحديد الذي يدخل في تركيب الدم، الكالسيوم الذي يدخل في تركيب العظام والأسنان.

نشاط (٥)

استخدامات بعض العناصر الشّائعة

١. لأنه غالي الثمن، يعكس الضَوء، وصلب يخدش المواد جميعها.

٢. لأنه يتحمل ضغط كبير.

٣.

العنصر	قابليّة الاشتعال	الاستخدام
الأكسجين	لا يشتعل	في المستشفيات، ولحام السّيارات.
الهيدروجين	يشتعل	وقود للسّيارات.

إجابات أسئلة الوَحْدة الثّانية

السّؤال الأول:

الرقم	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
رمز الإجابة	ب	أ	جـ	د	ب	د	جـ	أ	جـ

السّؤال الثّاني:

المفهوم العلمي	الدّلالة
الجزيء	اتّحاد ذرّتين أو أكثر من النوع نفسه من الذّرات أو من ذرّتين أو أكثر من ذرّات مختلفة.
الذرة	أصغر شيء في المادة لا يمكن تجزئته إلى أصغر منه.
الطّرق	قابلية الفلز لعمل صفائح وألواح.
الثّني	قابلية الفلز للتشكيل وعمل أشكال مختلفة.

السّؤال الثّالث:

- الكالسيوم: Ca
- النّحاس: Cu

السّؤال الرّابع:

العنصر	الكبريت	الحديد	البوتاسيوم	السيليكون	المغنيسيوم
الرمز	S	Fe	K	Si	Mg
النوع	لافلز	فلز	فلز	شبه فلز	فلز

السّؤال الخامس:

١. لانها تتكوّن من النّوع نفسه من الذرات.
٢. لأنها غير موصلة للتّيار الكهربائيّ.
٣. لأن الألومنيوم خفيف الوزن.

السّؤال السّادس:

١. عناصر الجسم: النيتروجين، الأكسجين، الكربون.
٢. عناصر الكرة الأرضية: السّيليكون، الحديد، الألومنيوم.

السّؤال السّابع: ١ - ألومنيوم: أواني الطّبخ، ورق التّغليف ...

٢- نحاس أسلاك الكهرباء ...

٣- أكسجين: لحام السّيارات ...

٤- الحديد: البناء ...

تقبّل أيّ إجابات أخرى مناسبة.

السّؤال الثّامن:

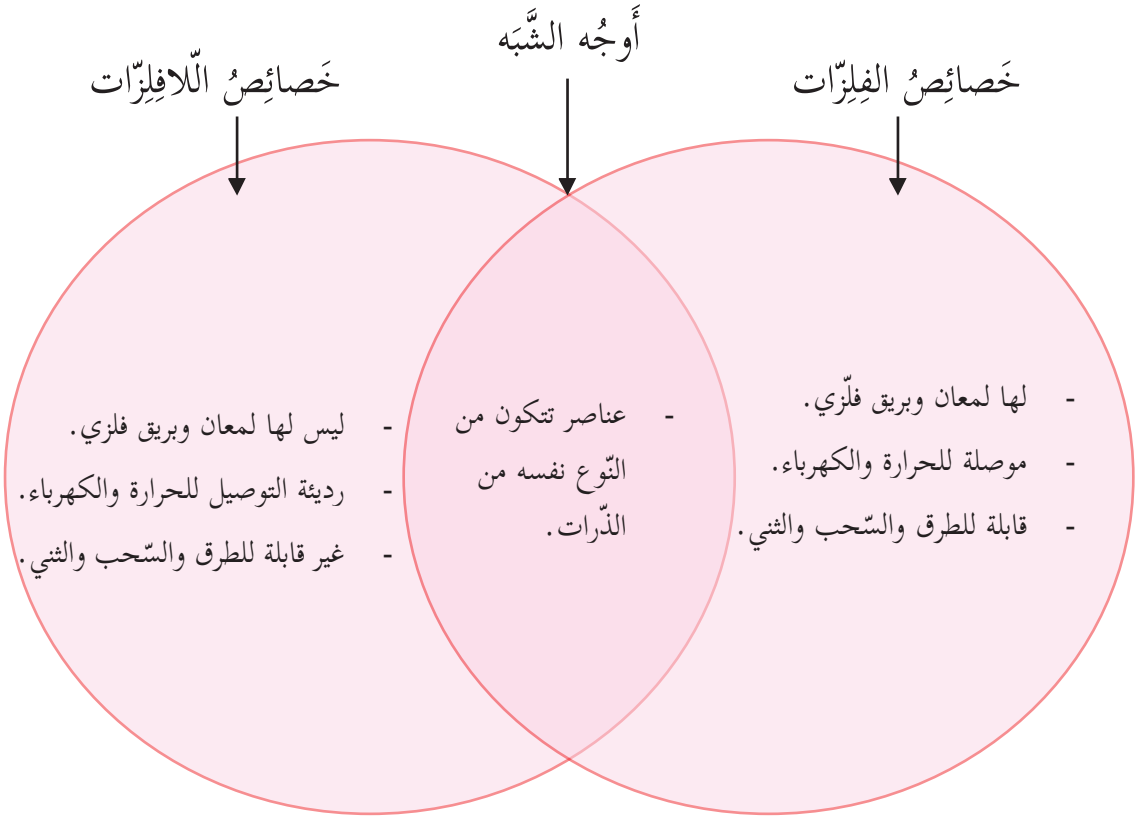
اعتمدت على معرفتها الخصائص العامة للفلزّات، وهي:

١. لها لمعان وبريق.

٢. جيدة التوصيل للحرارة والتّيار الكهربائي.

٣. قابلة للطّرق والسّحب والثّني.

السّؤال التّاسع:



الوَحْدة الثّالثة: الحَركة والقُوّة

الدّرس الأول: الحَركة

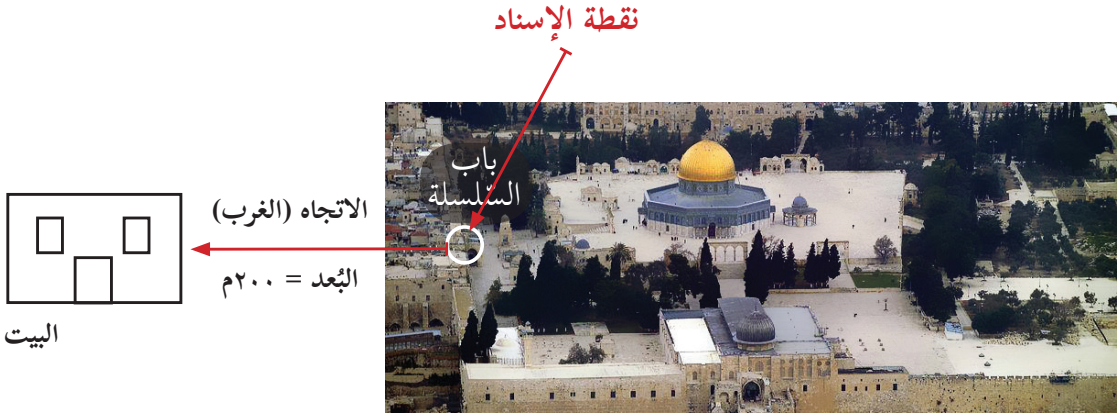
نشاط (١)

أبو عودة في القدس

١. يقع بيت أبي أحمد غرب المسجد الأقصى ويَبْعُد عن باب السلسلة ٢٠٠ متر.

٢. النّقطة التي أَستندُ إليها في وصف موضع بيت أبي أحمد هي المسجد الأقصى (أو باب السلسلة)، وتسمى نقطة الإسناد.

٣. للمعلّم (نقطة الإسناد: هي من باب السلسلة (أو المسجد الأقصى)، البعد: من نقطة الإسناد وحتى البيت، والذي يمثّله طول السهم، وهنا نوضّح للطّلبة أنّ البعد تقريبي، الاتّجاه يمثّله اتجاه السّهم).



٤. تقبُل إجابات الطلبة بناءً على موقع البيت، على أن تحتوي كلّ إجابة على نقطة الإسناد (المدرسة) وبُعْدٌ تقريبيّ للبيت عن المدرسة، والاتّجاه)، مثلاً: يقع بيتي على بُعْد ٨٠٠ متر غرب المدرسة.

٥. تمثّل المدرسة نقطة الإسناد.

٦. **الموضع:** المكان الذي يوجد فيه الجسم بالنّسبة لنقطة إسناد معيّنة.

أستنتجُ أنَ:

لِتحديد موضع جسم ما نحتاج إلى:

١. **نقطة إسناد (مرجع):** أُسنِدُ إليها موضع الجسم.

٢. **البُعْد:** المسافة بين موضع الجسم ونقطة الإسناد.

٣. **الاتِّجاه:** اتّجاه الجسم بالنّسبة لنقطة الإسناد.

نشاط (٢)

السَكون والحركة

٢- السّيارة في النقطة (أ) ساكنة لا تتحرك.

٣- لا يتغير موضع السّيارة عند النّقطة (أ) مع مرور الزمن، لأنها ساكنة لا تتحرك.

٥- السّيارة متحركة أثناء مرورها بالنّقطة (ب)، حيث تغيّر موضعها بالنسبة للنّقطة (أ).

٦- نعم تغيّر موضعها بالنسبة للنّقطة (أ).

٧- مرّت السّيارة أثناء حركتها بالنّقاط (ب) و (ج).

٨- نعم، تحتاج السّيارة إلى فترة زمنية معينة لتغيير موضعها أثناء انتقالها من النّقطة (أ) إلى النّقطة (ب) ثم إلى النّقطة (ج).

أستنتجُ أنّ:

١- يسمّى التّغير في موضع جسم ما من مكان لآخر بالنسبة لنقطة إسناد معيّنة **الحركة**.

٢- يسمّى ثبات موضع الجسم بالنسبة لنقطة إسناد معيّنة **السّكون**.

نشاط (٣)

أشكال الحركة

أولاً:

٢- نعم، تغيّر موضعي أثناء الرّكض لفترة زمنية معينة سواءً أثناء الحركة في خط مستقيم، أو أثناء الركض في مسار منحني من خلال الأقماع أيضاً لأنني انتقلتُ من بداية الملعب إلى نهايته.

٣- **الحركة الانتقالية**: انتقال الجسم من نقطة إلى أخرى، أو من مكان إلى آخر، كحركة السّيارة مثلاً.

ثانياً:

١- تحركتُ حركة دائريّة، حيث قطعت مسافة معينة (تمثّل محيط المسار الدّائري) خلال فترة زمنيّة معيّنة.

٢- نعم، لأنني انتقلت من نقطة لأخرى على المسار الدائري خلال فترة زمنيّة معيّنة.

ملاحظة للمعلم: ليس شرطاً في الحركة الدّائرية الوصول إلى نقطة البداية نفسها.

٣- **الحركة الدّائرية:** حركة الجسم في مسار دائري، مثل حركة السّيارة حول دوّار، وحركة الأرض حول الشّمس.

ثالثاً:

١- أدور حول نفسي دورات عديدة خلال فترة زمنيّة معيّنة.

٣- المروحة تتحرك حول الدّبوس أو المسمار (محور الدوران) دورات عديدة خلال فترة زمنيّة معيّنة وتسمّى حركة دورانيّة.

٤- الحركة الدّورانيّة: حركة الجسم حول محور معيّن، كحركة الأرض حول نفسها.

أختبرُ نفسي:

١- شكل حركة الأرض حول نفسها: حركة دورانيّة.

٢- شكل حركة الأرض حول الشّمس: حركة دائريّة.

رابعاً:

١- في البداية يكون البندول ساكناً، ويسمّى هذا الموضع الذي يوجد عنده بـِ: موضع الاستقرار.

٢- عندما أدفع كرة البندول بيدي دفعة خفيفة، أُلاحظُ أنها تتذبذب أو تهتز ذهاباً وإياباً حول موضع الاستقرار بشكل دوري.

٣- نعم.

٤- أُلاحظُ أنّ البندول يتحرك أو يتذبذب أو يهتز إلى اليمين وإلى اليسار على جانبي الموضع الذي كانت تستقر فيه (موضع الاستقرار).

ملاحظة للمعلم: هذه الحركة تتكرر بشكل دوري، وأُلاحظُ أنّ الزمن والمسافات التي تقطعها كرة البندول على جانبي موضع الاستقرار متساوية.

٥- **الحركة الاهتزازيّة:** تذبذب الجسم حول نقطة معينة ذهاباً وإياباً، كحركة بندول السّاعة.

أستنتج أنّ أشكال الحركة، هي:

١. حركة انتقاليّة. ٢. **حركة دائريّة.** ٣. **حركة دورانيّة.** ٤. **حركة اهتزازيّة.**

نشاط (٤)

مدينة الملاهي

١.

حركة انتقاليّة

حركة دورانيّة

حركة اهتزازيّة

حركة دائريّة

٢. تقبّل اجابات الطّلبة، ومن الأمثلة على أشكال الحركة من بيئتي المحيطة مثل: حركة الأرجوحة، حركة بندول السّاعة، حركة الدّراجة في خط مستقيم، حركة أوتار الآلات الموسيقيّة، حركة القمر حول الأرض، ... .

نشاط (١)

مَنِ الأسرَع؟

أوّلاً: مسافة ثابتة

- يتم تنفيذ النشاط، وتسجيل البيانات من قبل الطّلبة في الجدول، ومن ثمّ مناقشة الأسئلة التي تليه.

١- يتم ترتيب المتسابقين تصاعدياً حسب الزمن الذي استغرقه كلّ منهم لقطع مسافة (٥٠ متراً)، بناءً على النتائج التي تمّ الحصول عليها.

٢- الأسرع هو: (اسم المتسابق الذي حقّق أقلّ زمن خلال السباق)، لأنّه قطع المسافة نفسها (٥٠ متراً) في أقلّ زمن.

٣- العامل الثابت هو المسافة، لأنّنا قمنا بتثبيته خلال تنفيذ النشاط ويساوي في هذه الحالة (٥٠ متراً)، أي أنها ثابتة للمتسابقين جميعهم.

٤- العامل المتغيّر هو الزمن، لأنّ الزمن هنا تغيّر بناءً على سرعة المتسابق في قطع المسافة الثابتة (قمنا بقياسه لكلّ متسابق).

أستنتجُ أنّ: كلما زادت السّرعة قلّ الزّمن مع ثبوت المسافة، ونسمّي هذه العلاقة علاقة عكسية.

ثانياً: زمنٌ ثابت

- يتم تنفيذ النّشاط، وتسجيل البيانات من قبل الطّلبة في الجدول، ومن ثمّ مناقشة الأسئلة التي تليه.

١- يتم ترتيب المتسابقين تصاعدياً حسب المسافة التي قطعها كلّ منهم خلال الزّمن الثابت (١٠ ثوانٍ)، بناءً على النتائج التي تمّ الحصول عليها.

٢- الأسرع هو: (اسم المتسابق الذي قطع أكبر مسافة خلال السّباق)، لأنّه قطع أكبر مسافة خلال الزّمن نفسه (١٠ ثوانٍ).

٣- العامل الثابت هو الزمن، لأنّنا قمنا بتثبيته خلال تنفيذ النشاط ويساوي في هذه الحالة (١٠ ثوانٍ)، الزمن ثابت للمتسابقين جميعهم.

٤- العامل المتغيّر هو المسافة، لأنّ المسافة هنا تغيّرت بناءً على سرعة المتسابق، فكلّ متسابق يقطع مسافة معينة تختلف عن الآخر خلال الفترة الزمنية نفسها، (قمنا بقياس المسافة لكلّ متسابق).

أستنتجُ أنّ:

- كلما زادت السّرعة زادت المسافة المقطوعة مع ثبوت الزّمن، وتسمّى هذه العلاقة علاقة طردية.
- تعتمد السرعة على عاملين، هما: ١- المسافة. ٢- الزّمن.
- مقدار المسافة التي يقطعها جسمٌ ما في وحدة الزمن تسمّى السّرعة.

نشاط (٢)

متوسّط السّرعة

١. أي أنّ سرعتها تساوي صفراً.

٢. في بداية الحركة كانت السّيارة ساكنة أي أنّ سرعتها = صفراً، وخلال الدقيقة الأولى زادت سرعتها وأصبحت (٢٠ كم/ساعة)، وفي الدقيقة الثّانية زادت سرعتها إلى (٥٠ كم / ساعة)، وفي الدقيقة الثّالثة قلّت سرعة السّيارة وأصبحت (٣٠ كم / ساعة).

٣. لم تَكُن سرعة السّيارة ثابتة خلال الرحلة، لأنّها كانت صفراً، ثمّ زادت خلال الدّقيقة الأولى، ثم زادت خلال الدّقيقة الثّانية، ثم قلّت خلال الدّقيقة الثّالثة.

٤. عندما تتوقف السّيارة تصبح قراءة العدّاد صفر.

أستنتجُ أنّ:

٢. متوسط السّرعة = $\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$

نشاط (٣)

نلعبُ ونحسب

- تنفيذ النشاط من قبل الطّلبة على شكل مجموعات ثنائية بإشراف المعلّم، وتسجيل البيانات في الجدول، ومن ثم حساب متوسط السّرعة في كل حالة، وبعد دراسة النتائج التي تمّ الحصول عليها تتم مناقشة الأسئلة التي تلي الجدول.

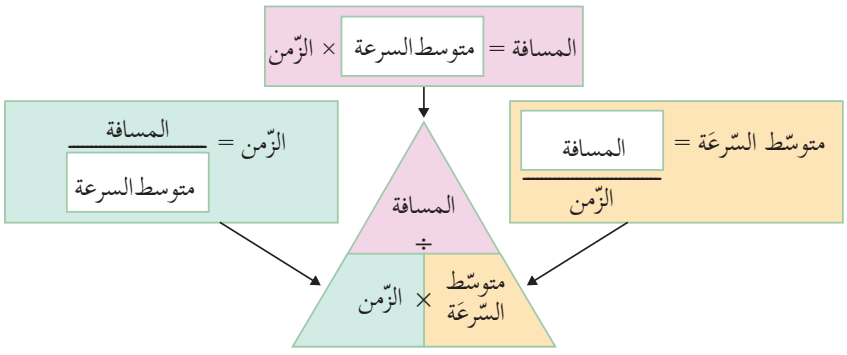
١. كلما زادت المسافة المقطوعة في وحدة الزمن زاد متوسط السّرعة (علاقة طردية).

٢. كلما زاد الزّمن المُسْتَغرَق في قطع مسافة معينة، قلّ متوسط السّرعة (علاقة عكسية).

٣. وحدة قياس متوسط السّرعة هي (متر/ثانية) وبالرموز(م /ث)، لأنّ:

متوسط السّرعة = $\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} = \frac{\text{متر}}{\text{ثانية}} = \frac{\text{م}}{\text{ث}}$

٤.



٥.

المسافة	الزّمن	وحدة متوسّط السّرعة
متر	ثانية	م/ث
كيلومتر	ساعة	كم/ساعة

أختبرُ نفسي:

المسار	المسافة المقطوعة (م)	الزَّمن المُسْتَغرَق (ث)	متوسّط السّرعة (م/ث)
طريق مستقيمة	١٢٠٠	٦٠٠	متوسط السّرعة = $\frac{١٢٠٠}{٦٠٠} = \frac{١٢}{٦}$ = ٢م/ث
حقل	٩٠٠	٦٠٠	متوسط السّرعة = $\frac{٩٠٠}{٦٠٠} = \frac{٩}{٦}$ = ١,٥م/ث
تَلّة	١٢٠٠	٩٠٠	متوسط السّرعة = $\frac{١٢٠٠}{٩٠٠} = \frac{١٢}{٩}$ = ١,٣ م/ث

١- المسافة الكليّة التي يقطعها عمرو= ١٢٠٠+ ٩٠٠ + ١٢٠٠ = ٣٣٠٠ متر

٢- الزّمن المُسْتَغرَق في قطع المسافة الكليّة= ٦٠٠ + ٦٠٠ + ٩٠٠ = ٢١٠٠ ثانية

٣- متوسط السرعة من بداية الجري وحتى نهايته = $\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} = \frac{٣٣٠٠}{٢١٠٠}$ = ١,٥٧ م/ث

نشاط (٤)

كائنات حية سريعة

١- الحيوان الذي يمتلك أكبر متوسط سرعة: النسر.

٢- متوسط سرعة الحصان = ٢١ م/ث.

٣- عندما يركض بأقصى سرعته للهروب من الحيوان المفترس.

٤- المسافة = متوسط السّرعة × الزّمن= ٢١ × ١٠= ٢١٠ م.

أُفَكِّر

قد تكون السّرعة سلاحاً ذا حدين بالنّسبة للإنسان.

١. قد تكون السّرعة طريقاً للفوز والنجاح عندما يتعلق ذلك بالمسابقات، أي مَن يكُن أسرع يفوز.

٢. قد تكون السّرعة طريقاً للموت والهلاك، عندما يتعلق ذلك بحوادث السير مثلاً، فالسّرعة الزائدة قد تقود للموت.

أتناقش وزملائي: تقبّل الإجابات من الطّلبة بعد النقاش وتوجيهها نحو أنّ سبب المخالفة قد يكون السّرعة الزائدة، داخل المدن والمحددة بـ ٥٠ كم / السّاعة ومن ثمّ مناقشة مخاطرها على الإنسان.

الدّرس الثّالث: القوّة وأثرها في الحركة

نشاط (١)

دفعٌ ... سحبٌ

٢- تَقَبُّل إجابات الطلبة في الوصف، وتوجيهها نحو: أنّ الحالة الحركية للقطعة الخشبية هي السُّكون، إذ إنّها ثابتة لا تتحرك.

٣- لا، لم تتحرك، لأنّ القطعة الخشبية، فهي بحاجة لمؤثّر يُسَبِّب حركتها.

٤- نعم، تغيّر موضعها، لأنها انتقلت من نقطة لأخرى على الطّاولة، أي أنّها تحركت مسافة معينة خلال فترة زمنيّة معيّنة.

٥- نعم، لأنها انتقلت من نقطة لأخرى على الطّاولة، أي أنّها تحركت مسافة معيّنة خلال فترة زمنيّة معيّنة.

٦- القوّة.

٧- يتغير شكل قطعة المعجون، لأنّني أثرت عليها بقوة (دفع) أدّى إلى تغيير شكلها.

أستنتجُ أنّ: الأجسام تحتاج إلى مؤثّر خارجي (القوة) لتحريكها أو تغيير شكلها، وهذه القوة قد تكون: قوة دفعٌ أو قوة سحبٌ.

٨- القوّة: مؤثر خارجي يُؤَثِر في الأجسام، ويؤدي إلى تحريكها أو تغيير شكلها، وقد تكون قوّة دفع أو قوّة سحب.

أتساءَل: تقبّل إجابات الطلبة، ثمّ التعقيب عليها بأنّ الإجابة عن هذا التساؤل سيتم بعد تنفيذ الأنشطة التالية.

نشاط (٢)

عناصِرُ القوّة

١- نوع القوّة: سحب اتجاه القوة: باتجاه الرّجل.

٢- نوع القوّة: دفع اتجاه القوة: بعيداً عن الرّجل.

٣- عناصر القوّة: - نقطة تأثير القوّة. - خط عمل القوّة (اتجاه القوّة). - مقدار القوّة.

نشاط (٣)

مقدار القوّة

١. الحالة الحركيّة لطّاولة معلمي: ساكنة (لا تتحرك).

٢. ملاحظة للمعلّم: ستختلف الإجابة عن هذا السّؤال باختلاف كتلة الطاولة والقوّة التي يؤثّر بها الطّالب على الطّاولة، فقد تكون: - ستتحرك الطّاولة بعيداً عنّي بسهولة. - ستتحرك الطّاولة بعيداً عني بصعوبة.

٣. ستتحرك الطّاولة بعيداً عنّا أسرع (أسهل) من المرة الأولى.

٤. ستتحرك الطّاولة بعيداً عنّا أسرع (أسهل) من المرة الأولى والثّانية.

٥. في الحالة الثّالثة (عندما دفعت وزملائي الطاولة)، لأنّ القوّة التي أثرت على الطّاولة كانت أكبر.

٦. عندما نسحب الطّاولة، فإنها ستتحرك باتجاهنا (قريباً منّا)، وكلّما كانت القوّة المؤثرة أكبر تحركت الطّاولة أسرع.

أستنتجُ أنّ: - الجسم السّاكن يبقى ساكناً ما لم تؤثر عليه قوّة تعمل على تحريكه.

- كلّما كانت القوّة المُؤثّرة أكبر كانت حركة الجسم أسرع.

نشاط (٤)

قياسُ مقدار القوّة

١- لا يمكن القول أنها كبيرة أو صغيرة، ولا يمكن تحديدها بدقة كبيرة، لأننا نحتاج إلى أداة معيّنة لذلك.

٢- تنفيذ النشاط، وتسجيل البيانات في الجدول.

٣- مقدار استطالة النّابض يمثّل مقدار القوّة المؤثّرة على الكتب وأدّت لتحريكها، وحدة قياسها (النيوتن).

٤- لا، لأنه كلما زاد عدد الكتب زاد مقدار استطالة النّابض.

٥- نعم، كلما زاد عدد الكتب زادت كتلة الكتب وبالتّالي تزداد القوّة اللاّزمة لتحريكها.

أستنتجُ أنّ: كلما كانت كتلة الجسم أكبر كان مقدار القوة اللاّزمة لتحريكه أكبر.

نشاط (٥)

خطُّ عمل القوّة

١- بعيداً عني، لأني دفعته، أو أثّرت عليه بقوة دفع.

٢- باتجاهي (مقترباً منّي)، لأني سحبته أو أثّرت عليه بقوة سحب.

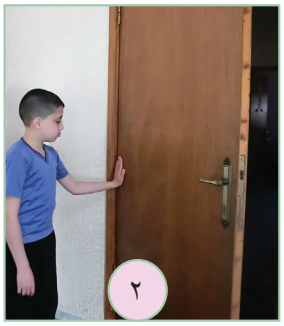
٣- اتجاه حركة الكرسيّ تكون باتجاه القوّة المؤثّرة نفسها.

أستنتجُ أنّ: الاتجاه الذي تؤثّر فيه القوة في الجسم وتحرّكه وتغيّر موضعه إمّا سحباً أو دفعاً يسمّى: خط عمل القوّة (اتجاه القوّة).

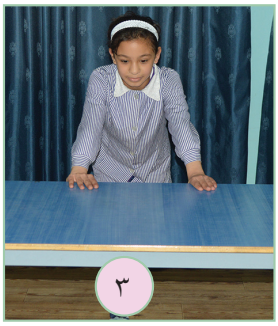
نشاط (٦)

نقطة تأثير القوة

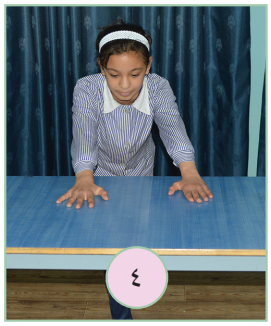
أستطيع إغلاق الباب بسهولة بواسطة مقبض الباب.



أجِدُ صعوبةً في إغلاق الباب من منطقة قريبة من المفصل.



أستطيعُ دفع الطّاولة بسهولة من حافتها.



أجِدُ صعوبةً في دفع الطّاولة من وسطها

١- النقطة التي تؤثّر عندها القوة في الجسم تسمى: نقطة تأثير القوّة.

٢- **نقطة تأثير القوّة:** هي النقطة التي تؤثر عندها القوّة في الجسم.

٣- **عناصر القوّة:** - نقطة تأثير القوّة - خط عمل القوّة (اتجاه القوّة) - مقدار القوّة.

نشاط (٧)

أثر القوّة في الأجسام

٢- الحالة الحركيّة للكرة: ساكنة.

٣- يمكن تحركيها عن طريق التأثير عليها بقوّة (دفعها بقدمي مثلاً).

٤- ستتحرك الكرة باتجاه تأثير القوة، بسرعة معينة تعتمد على القوّة التي دفعتها بها.

٥- ستزداد سرعة الكرة، ولكن بالاتجاه نفسه.

٦- توجيه الطلبة إلى أنه يمكن تغيير اتجاه حركة الكرة عن طريق التّأثير عليها بقوّة باتجاه معاكس لاتجاه حركتها مثلاً.

٧- توجيه الطّلبة إلى أنه يمكن إيقاف حركة الكرة عن طريق التأثير عليها بقوّة مساوية للقوة التي أدّت إلى حركتها مقداراً وتعاكسها في الاتجاه (أو عن طريق الإمساك بالكرة مثلاً).

٨- يمكن تغيير مقدار سرعة الكرة واتجاهها في الوقت نفسه عن طريق التّأثير عليها بقوّة أكبر أو أقل من القوّة التي أدّت لتحريكها وباتجاه مختلف عن الاتجاه الذي تتحرك فيه، ويمكن تغيير اتجاهها بتغيير نقطة تأثير القوّة.

* من الأمثلة التي تبيّن أثر القوّة على شكل الأجسام:

التأثير بقوّة على قطعة معجون، قطعة عجين، بالون منفوخ يغير شكلها، وكذلك سحب نابض يغير شكله.

أُفكّر: نؤثّر عليها بقوة باتجاه معاكس لاتجاه حركتها.

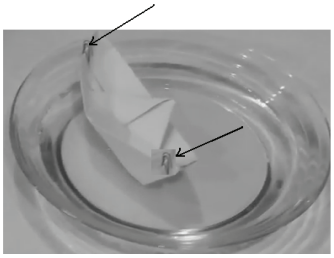
أختبرُ نفسي:

أوّلاً: الدّواسة: زيادة سرعة الدّراجة.

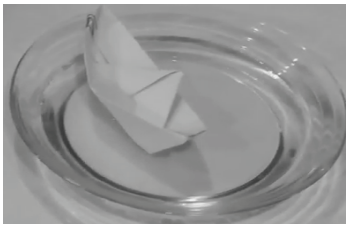
ثانياً: الكابح: إيقاف الدّراجة، أو تقليل سرعة الدراجة.

ثالثاً: مقود الدّراجة : تغيير اتجاه الدّراجة.

نلعب ونفكّر



- يمكن تحريك القارب في وعاء الماء عن طريق تثبيت مشبك الحديد على أحد أطراف القارب الورقي، ثم تقريب المغناطيس من المشبك دون أن يلامسه، نلاحظ أنّ القارب سيتحرك، نتيجة انجذاب المشبك للمغناطيس.
- يمكن زيادة سرعة القارب وتقليلها عن طريق تقريب المغناطيس بشكل أكبر من المشبك أو إبعاده.



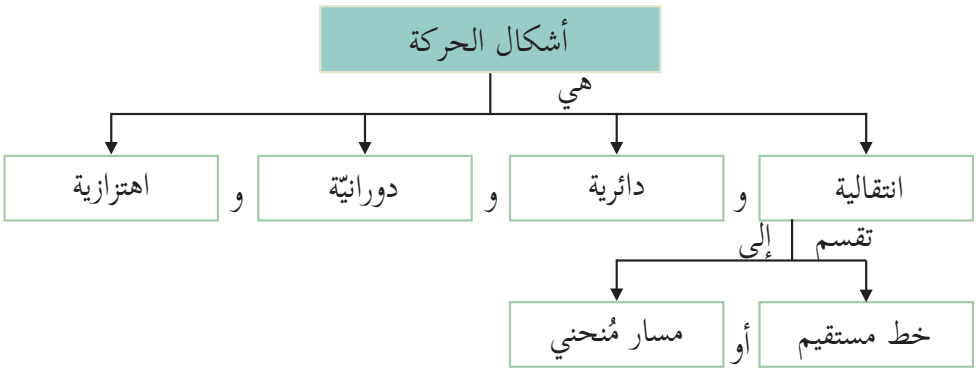
- يمكن إيقاف القارب من خلال تثبيت مشبكين حديديين على طرفي القارب، كما في الشكل الآتي، ثم تقريب مغناطيس من المشبك الأول ومغناطيس من المشبك الثّاني ومحاولة تثبيت القارب من خلالهما.
- يمكن أن نعكس اتجاه حركة القارب من خلال تقريب مغناطيس من المشبك الأول ولكن بتغيير نقطة التّأثير، أو من خلال تقريب المغناطيس من المشبك الثّاني (هناك طرق عديدة يمكن تجربتها).

إجابات أسئلة الوَحْدة الثّالثة

السّؤال الأوّل:

رقم الجملة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
رمز الاجابة	ب	ب	د	د	جـ	أ	جـ	ب	أ

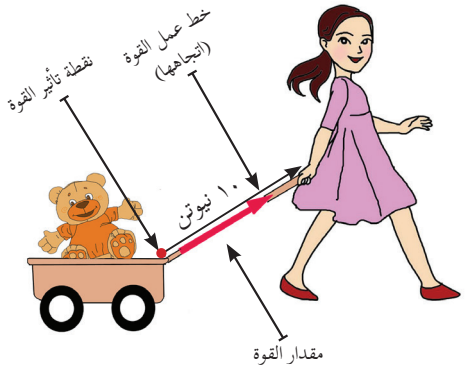
السّؤال الثّاني:



السُّؤال الثّالث:

المفهوم العلمي	الدلالة
الحركة	تغيّر موضع الجسم من مكان إلى آخر بالنّسبة لنقطة إسناد مُعيَّنة.
السّكون	ثبات موضع الجسم بالنّسبة لنقطة إسناد.
متوسط السّرعة	المسافة الكليّة المقطوعة في وحدة الزّمن.
القوّة	مُؤثّر يُؤثّر في الأجسام يحرّكها أو يُغيّر مقدار سرعتها أو يُغيّر اتجاه حركتها أو كليهما معًا.

السّؤال الرّابع:



طول السهم الأحمر يدل على مقدار القوة.

السّؤال الخامس:

- أُحدّدُ أشكال الحركة في كل من الصّور الآتية:

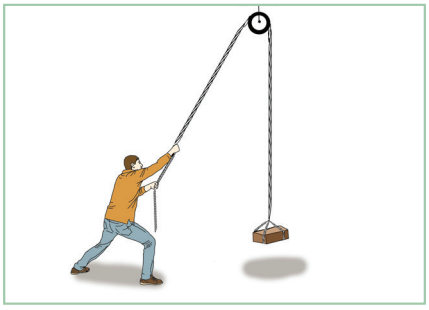
- دورانيّة

- اهتزازية

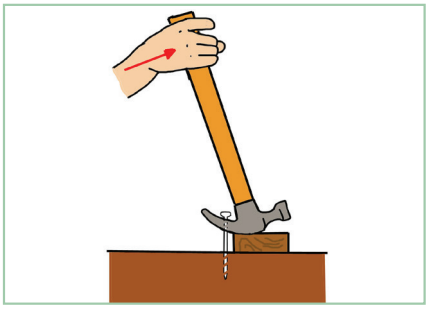
- انتقالية

- دائرية

السّؤال السادس:

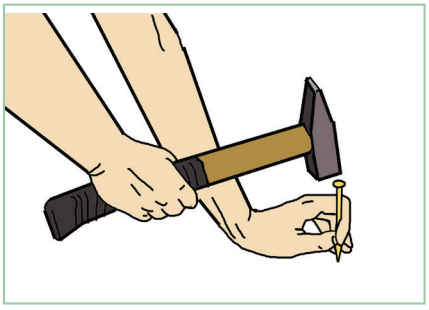


- قوة سحب



- قوة سحب

- قوة دفع



- قوة دفع

السؤال السّابع:

المعطيات: متوسط السّرعة= ٣ م/ث

الحلّ: ١- أي أنّ المتسابق يقطع بدراجته مسافة مقدارها ٣ متر في فترة زمنية مقدارها ١ ثانية.

٢- نحوّل الزمن من دقيقة لثانية. الزمن= ٢ × ٦٠ = ١٢٠ ثانية.

المسافة = متوسط السّرعة × الزّمن

= ٣ × ١٢٠ = ٣٦٠ متراً

السّؤال الثّامن:

المعطيات:

أيمن: المسافة= ١٠٠ م ، الزمن= ٢٠ ث

حنان: المسافة= ٢٤٠ م ، الزمن= ٨٠ ث

خالد: المسافة= ٤٢ م ، الزمن= ٢١ ث

المطلوب: تحديد مَنِ الأسرع.

الحلّ: متوسط سرعة أيمن = $\frac{١٠٠}{٢٠}$ = ٥ م/ث

متوسط سرعة حنان = $\frac{٢٤٠}{٨٠}$ = ٣ م/ث

متوسط سرعة خالد= $\frac{٤٢}{٢١}$ = ٢ م/ث إذاً أيمن هو الأسرع.

السّؤال التّاسع:

المعطيات: المسافة=٥٠٠ متر، الزّمن = ٣ دقائق

الحلّ: نحوّل الزمن من دقيقة إلى ثانية: الزّمن= ٣ دقائق = ٣× ٦٠= ١٨٠ ثانية

متوسط السّرعة = $\frac{٥٠٠}{١٨٠}$ = ٢,٧ م/ث

السّؤال العاشر:

١- المعطيات:

المسافة بين سجن عوفر ورام الله= ٤,٥ كم

المسافة بين رام الله وطولكرم= ٦٠ كم

الزّمن = ٢ ساعة

الحلّ: المسافة الكليّة = ٤,٥ كم + ٦٠ كم= ٦٤,٥ كم

متوسط السّرعة = $\frac{٦٤٫٥}{٢}$ = ٣٢,٢٥ كم/ساعة

٢- تقع رام الله شمال مدينة القدس.

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة

المكتبة الفلسطينية الشاملة للمعلم والطالب
تحضير دروس - اختبارات - أوراق عمل

لتحميل المزيد من موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة

http://www.sh-pal.com

تابعنا على صفحة الفيس بوك: www.facebook.com/shamela.pal

تابعنا على قنوات التلجرام: www.sh-pal.com/p/blog-page_42.html

أقسام موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة:

الصف الأول: www.sh-pal.com/p/blog-page_24.html

الصف الثاني: www.sh-pal.com/p/blog-page_46.html

الصف الثالث: www.sh-pal.com/p/blog-page_98.html

الصف الرابع: www.sh-pal.com/p/blog-page_72.html

الصف الخامس: www.sh-pal.com/p/blog-page_80.html

الصف السادس: www.sh-pal.com/p/blog-page_13.html

الصف السابع: www.sh-pal.com/p/blog-page_66.html

الصف الثامن: www.sh-pal.com/p/blog-page_35.html

الصف التاسع: www.sh-pal.com/p/blog-page_78.html

الصف العاشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_11.html

الصف الحادي عشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_37.html

الصف الثاني عشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_33.html

ملازم للمتقدمين للوظائف: www.sh-pal.com/p/blog-page_89.html

شارك معنا: www.sh-pal.com/p/blog-page_40.html

اتصل بنا: www.sh-pal.com/p/blog-page_9.html