

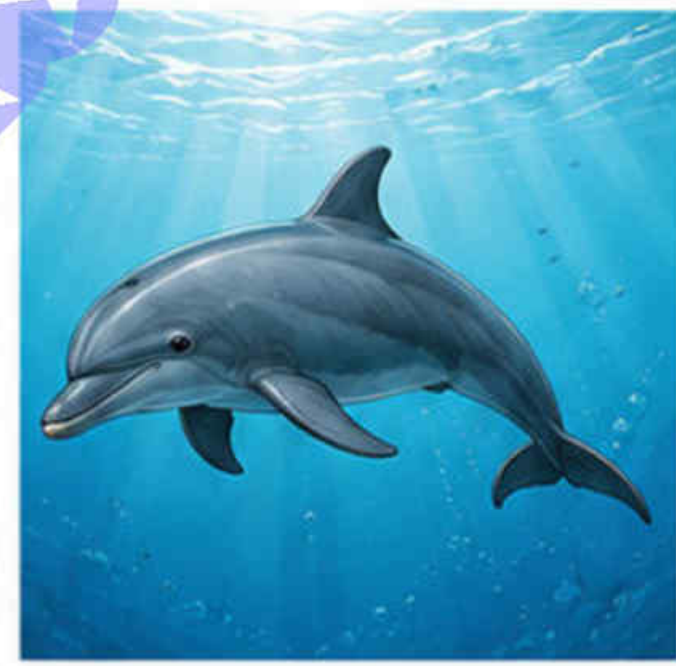
الأداء الصفّي (1-1): لنبحث عن الكائنات الحية | كراسة تدريبات مسرح العلوم

أولاً : الأداء الصفّي (10 درجات)

* اكتشف الكائنات الحية من الأشياء غير الحية:

تختلف الكائنات الحية - كالإنسان والحيوانات والنباتات - عن الأشياء غير الحية ، كالصخور والماء والهواء، فهي تتغذى وتتغذى وتنمو.

* لاحظ الصور التي أمامك ثم صنفها إلى كائنات حية أو أشياء غير حية ثم اكتب تصنيفك أسفل كل صورة:

			
نبات لفت ذو أوراق خضراء	غزال بري يجري بنشاط	باب خشبي بني مغلق	دولفين يسبح في المياه
كائن حي (نبات)	كائن حي (حيوان)	شيء غير حي	كائن حي (حيوان)

في ضوء تصنيفك السابق أجب عما يلي (4 درجات)

1. تتميز الكائنات الحية عن الأشياء غير الحية بخصائص مثل

التغذية و التنفس و النمو. (3 درجات)

2. يعتبر الصخور و الباب (أو الماء/الهواء) من الأشياء غير الحية. (درجة واحدة)

الأداء الصفّي (1-1): رحلة التعلم واحتياجات الكائنات | كراسة تدريبات مسرح العلوم

رحلة التعلم (5 درجات)

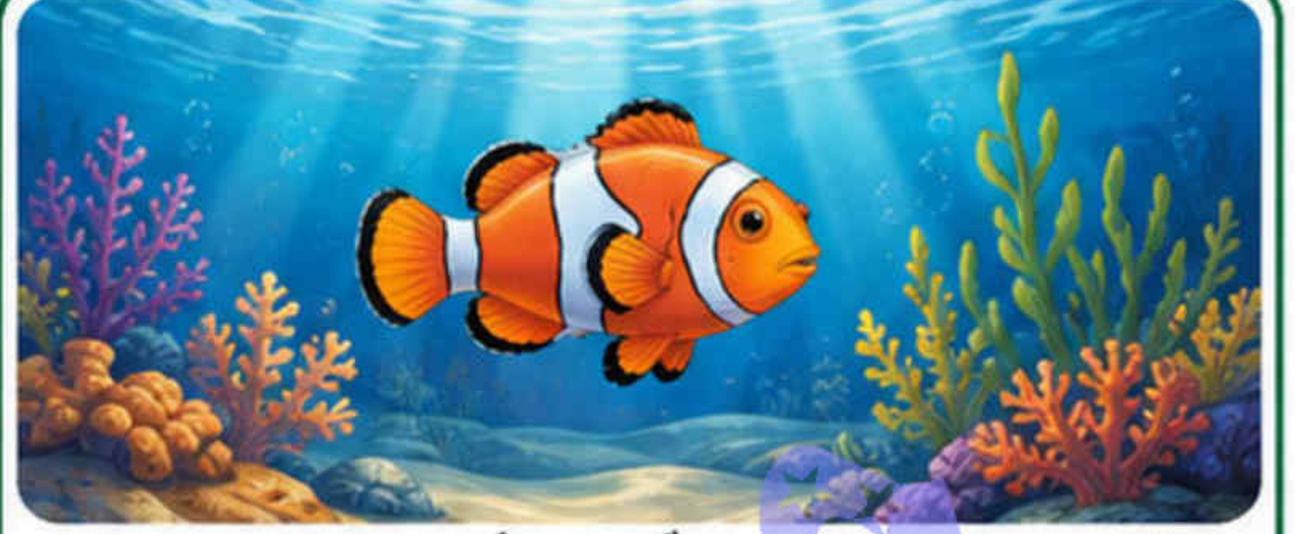
* لاحظ الصور ثم اختر الإجابة الصحيحة:



1. ما الذي توفّره الشجرة للعصفورة؟

- (أ) موطناً مناسباً
(ب) غذاءً
(ج) ماءً
(د) هواءً

الجواب الصحيح



2. أي المواطن الآتية يُعدّ مناسباً لعيش السمكة؟

- (أ) البحار والأنهار
(ب) الصحراء الجافة
(ج) أسفل الصخور
(د) داخل الجحور

الجواب الصحيح



3. ماذا توفّر الزهرة للنحلة؟

- (أ) الحماية
(ب) الغذاء
(ج) الماء
(د) درجة الحرارة المناسبة

الجواب الصحيح



4. لماذا تختبئ بعض الحيوانات في الجحور خلال الجو الحار؟

- (أ) للحصول على الغذاء
(ب) للاحتباء من حرارة الشمس
(ج) للتعرّض لأشعة الشمس المباشرة
(د) ليحصلوا على الماء

الجواب الصحيح

الأسئلة المقالية (5 درجات)

* اذكر اثنين من الاحتياجات التي يوفرها الموطن للكائن الحي، وماذا يحدث لو: أخذنا الأرنب ليعيش في الصحراء الحارة مع الجمل؟

الجواب:

- الاحتياجات التي يوفرها الموطن: 1. الغذاء و 2. الماء (أو المأوى/الهواء). (درجتان)
- ماذا يحدث للأرنب: لن يتمكن الأرنب من تحمل درجات الحرارة المرتفعة جداً ونقص المياه الحاد في الصحراء لعدم امتلاكه التكيفات الجسدية والسلوكية التي تناسب تلك البيئة، مما يؤدي إلى موته. (درجتان)

* كيف تعيش الكائنات الحية في الأماكن الحارة والجافة؟

الجواب: تعيش عن طريق سلوكيات خاصة كالإختباء في الجحور الرطبة وتحت الصخور نهاراً والنشاط ليلاً، وامتلاك تراكيب جسدية تحافظ على رطوبة الجسم وتمنع فقدان المياه. (درجة واحدة)

الأداء الصفّي (1-2): بطاقة ملاحظة المستكشف الصغير | كراسة تدريبات مسرح العلوم

«المستكشف الصغير» (10 درجات)

* استخدم بطاقة تسجيل الملاحظات التي أمامك لفحص الكائن التالي:



بطاقة تسجيل الملاحظات (أ)

اسم الكائن :	النحلة أو الدبور (Bee / Wasp)
التاريخ:	أغسطس 2026 الصف: الرابع الابتدائي
اللون:	أصفر وأسود
الشكل:	جسم مقسم لرأس وصدر وبطن، يمتلك زوجين من الأجنحة و 6 أرجل.
المكان:	على زهرة أو أحواض النباتات المزهرة بحديقة المدرسة.
ملاحظات:	تطير بسرعة ونشاط وتتنقل باستمرار لجمع رحيق الأزهار.

* استخدم بطاقة تسجيل الملاحظات التي أمامك لفحص الكائن التالي:



بطاقة تسجيل الملاحظات (ب)

اسم الكائن :	السحلية (Lizard)
التاريخ:	أغسطس 2026 الصف: الرابع الابتدائي
اللون:	أسود داكن أو رمادي
الشكل:	جسم مغطى بحراشف قوية، ولها 4 أطراف بمخالب، وذيل طويل.
المكان:	فوق صخرة في بيئة حارة جافة أو تحت ظلال الصخور والشقوق.
ملاحظات:	تقف ساكنة لتنظيم حرارة جسمها وتراقب محيطها بحذر شديد.

ثانياً: الأداء المنزلي (الواجب الأسبوعي) | كراسة تدريبات مسارح العلوم

ثانياً: الأداء المنزلي (الواجب)

1 أكمل: (درجتان)

- أ. الرمال والصخور والمياه في حديقة المدرسة تصنف كـ **أشياء** غير حية.
- ب. المكان الذي يعيش فيه الكائن الحي ويوجد فيه احتياجاته يسمى **الموطن**

2 كيف تقوم بفحص ورقة من شجرة الصفصاف بالعدسة المكبرة؟ (درجتان)

أضع الورقة تحت إضاءة جيدة ومناسبة، ثم أقرب العدسة المكبرة من عيني، وأحرك الورقة تدريجياً قريباً أو بعداً حتى تظهر تفاصيل عروقها الدقيقة بوضوح.

3 علل: تعتبر القطعة كائناً حياً. (درجتان)

لأنها تقوم بجميع العمليات الحيوية الأساسية لضمان الحياة مثل: التغذية، التنفس، النمو، الحركة، الإحساس، والتكاثر.

4 ما أهم الخصائص التي تتميز بها الأماكن أسفل الأحجار؟ (درجتان)

تتميز بأنها مظلمة، ورطبة، وباردة مقارنة بالوسط الخارجي، مما يوفر حماية للكائنات الصغيرة من أشعة الشمس المباشرة والجفاف.

5 اشرح كيف تستخدم العدسة المكبرة في فحص صخرة ضخمة. (درجتان)

أقف بثبات أمام الصخرة الضخمة، وأقرب العدسة المكبرة من عيني، ثم أقرب تدريجياً من سطح الصخرة لتركيز النظر ورؤية تفاصيل بلوراتها وبلورات وتشققاتها الدقيقة بشكل مكبر.

ثالثاً: التقييم الأسبوعي: الأسبوع الأول (المجموعة أ + المجموعة ب) | كراسة تدريبات مسرح العلوم

المجموعة (أ) [5 درجات]

1. أكمل العبارة التالية: عند اعداد بطاقة تسجيل الملاحظات ،
يكتب **اسم الكائن** أولاً. (درجة واحدة)
2. اذكر السبب: تفضل بعض الكائنات الحية العيش بالقرب من
الأعشاب والأشجار.
الجواب: لتجد الغذاء والماء والظل والمأوى المناسب، ولتحتمي من
الأعداء وحرارة الشمس المباشرة. (درجة واحدة)
3. اذكر مثال لكائن حي يعيش بالقرب من أحواض الزهور؟
الجواب: النحل (أو الفراشات). (درجة واحدة)
4. صوب العبارة التالية: تلجأ الحمامة للعيش في الجحور أو تحت
الصخور بعيداً عن أشعة الشمس.
التصويب: تلجأ السحالي (أو يربوع الصحراء) للعيش في الجحور أو تحت
الصخور بعيداً عن أشعة الشمس. (درجة واحدة)
5. ما الخصائص التي تميز الكائنات الحية عن الأشياء غير الحية؟
الجواب: القدرة على القيام بالعمليات الحيوية الأساسية مثل: التغذية،
التنفس، النمو، الحركة، التكاثر، والإحساس. (درجة واحدة)

المجموعة (ب) [5 درجات]

1. أكمل العبارة التالية: تُعد النباتات والحيوانات من أمثلة **الكائنات الحية**. (درجة واحدة)
2. علل لما يأتي: تختلف أنواع الكائنات الحية التي تجدها باختلاف المكان.
الجواب: لأن لكل كائن حي موطناً طبيعياً خاصاً به يلبي احتياجاته من الغذاء
والماء والمأوى، ويمتلك تكيفات تناسب هذا المكان. (درجة واحدة)
3. اذكر مثال لكائن حي يعيش أسفل الأحجار أو في ظلال الصخور؟
الجواب: النمل (أو ديدان الأرض / السحالي). (درجة واحدة)
4. صوب العبارة التالية: يجب كتابة ألوان ملابسك المفضلة في بداية
بطاقة تسجيل الملاحظات.
التصويب: يجب كتابة اسم الكائن وتاريخ الفحص في بداية بطاقة
تسجيل الملاحظات. (درجة واحدة)
5. اذكر ثلاثة من العناصر الأساسية التي تُسجل في بطاقة تسجيل
الملاحظات عند ملاحظة كائن حي.
الجواب: 1. اسم الكائن | 2. اللون والشكل | 3. المكان والملاحظات. (درجة واحدة)

التقييم الأسبوعي: الأسبوع الأول (المجموعة ج) | كراسة تدريبات مسرح العلوم

المجموعة (ج) [10 درجات]

1. أكمل العبارة التالية: المكان الذي يعيش فيه الكائن الحي يسمى **الموطن**

(درجتان).

2. علل لما يأتي: تختار بعض الكائنات الحية العيش بالقرب من الحشائش. (درجتان)

الجواب: لتجد الغذاء الوفير (مثل النباتات والحشائش لآكلات العشب)، وتوفر لها المأوى والظل والاختباء من الأعداء وحرارة الشمس.

3. اذكر كيفية استخدام العدسة المكبرة لفحص شجرة الصفصاف. (درجتان)

الجواب: أقف بجانب الشجرة، وأقرب العدسة المكبرة من عيني، ثم أقرب تدريجياً من أوراقها وأغصانها للتركيز وتكبير العروق الشبكية الدقيقة بوضوح.

4. صوب العبارة التالية: عند رسم الكائن الذي تلاحظه في بطاقة تسجيل

الملاحظات يجب استخدام خطوط عريضة وسميكة. (درجتان)

التصويب: عند رسم الكائن الذي تلاحظه في بطاقة تسجيل الملاحظات يجب

استخدام خطوط رفيعة ودقيقة لضمان نقل التفاصيل العلمية بوضوح.

5. ما رأيك في التصرف التالي: النظر مباشرة للشمس بالعدسة المكبرة؟ (درجتان)

الجواب: تصرف خاطئ وخطير جداً؛ لأن العدسة المكبرة تقوم بتجميع وتركيز

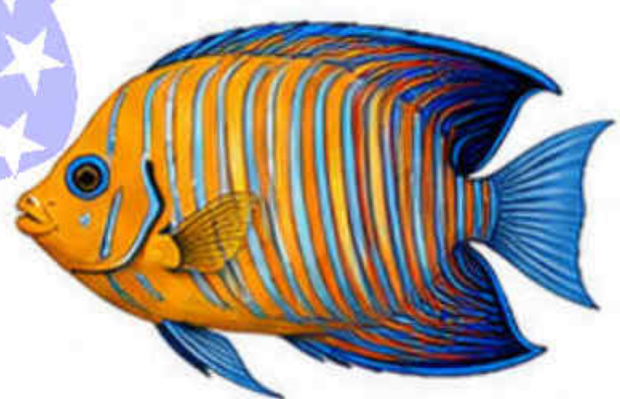
أشعة الشمس الحارقة على شبكية العين، مما يسبب تلفاً شديداً بالخلايا والعمى.

الأداء الصفّي (1-1): ألوان وأشكال الكائنات الحية | كراسة تدريبات مسرح العلوم

أولاً : الأداء الصفّي (10 درجات)

* صنف الكائنات: يمكن تصنيف الكائنات الحية إلى مجموعات من خلال ملاحظة صفاتها، مثل ألوانها وأشكالها وأحجامها وذلك بإيجاد أوجه للشبه والاختلاف بينها.

* أمامك مجموعة من الكائنات الحية، صنف الكائنات الحية بطرق مختلفة:

 طائر الرفراف (الملون) زاهي الألوان، في فمه سمكة	 الضفدع الشجري (الأخضر) أخضر، ذو عيون حمراء	 النمر البري ذو خطوط سوداء وجسم مرقط
 الببغاء الاستوائي ريش ملون بالأصفر والأزرق	 البطريق الإمبراطور وصغيره يعيش وسط الجليد والثلج	 السمكة الملونة البحرية زعانف زرقاء وخطوط برتقالية
 الفراشة الملكية أجنحة منقوشة بالبرتقالي	 الفيل الإفريقي جسم رمادي ضخم وخرطوم	 حشرة فرس النبي لونها أخضر فوق غصن

* سجل ملاحظاتك في الجدول التالي:

كائنات زاهية/متعددة الألوان (طائر الرفراف، الببغاء، الفراشة، السمكة الملونة، الضفدع الشجري) كائنات داكنة/محددة الألوان (الفيل، النمر، البطريق، فرس النبي)	حسب اللون:
كائنات تمتلك أجنحة وتطير (طائر الرفراف، الببغاء، الفراشة) كائنات تمشي على أربع أرجل (النمر، الفيل، الضفدع الشجري) كائنات مائية تسبح بالزعانف (السمكة الملونة)	حسب الشكل:
كائنات ضخمة وكبيرة الحجم (الفيل، النمر) كائنات متوسطة الحجم (البطريق، الببغاء، طائر الرفراف) كائنات صغيرة الحجم (الضفدع الشجري، الفراشة، حشرة فرس النبي)	حسب الحجم:

✧ رحلة التعلم: لكل كائن حي موطن يلائم خصائصه (5 درجات) ✧

* لاحظ صور الكائنات الحية التالية ثم اذكر الموطن الملائم لكل منها (على ضفاف النيل-الصحراء) ومميزات هذا الموطن:

الكائن الحي	موطنه	مميزات الموطن الطبيعي
إوزة مائية على الشاطئ 	على ضفاف النيل	مياه عذبة وفيرة، تربة طينية خصبة ورطبة، وتوافر أعشاب وحشرات للتغذية.
زهرة اللوتس البنفسجية 	على ضفاف النيل	بيئة مائية عذبة وضحلة، توافر الضوء الكافي، وتربة طينية غنية بالمغذيات.
شجرة السنط الصحراوية 	الصحراء	بيئة حارة وجافة جداً، ندرة شديدة في المياه والأمطار، وتربة رملية جافة.

✧ ثانياً: الأداء المنزلي (الواجب) (5 درجات) ✧

- (1) أكمل العبارة التالية: (درجة واحدة)
- التغيير في أجزاء الجسم أو السلوك الذي يساعد الكائن الحي على البقاء في مكان ما يُسمى بـ **التكيف (Adaptation)**.
- (2) فسر: (درجة واحدة)
- تمتلك نباتات الصحراء (مثل السنط) أوراقاً صغيرة الحجم.
الجواب: لتقليل فقدان الماء بالتبخر وحمايتها من حرارة الشمس الشديدة، والاحتفاظ بالرطوبة لأطول فترة ممكنة.
- (3) اذكر مثلاً لـ: (1.5 درجة)
- أ. حيوان يعيش في بيئة ضفاف نهر النيل: **الضفدع (أو تماسيح النيل)**
- ب. نبات موطنه الصحراء: **نبات السنط (أو التين الشوكي)**
- ج. طيور تحتاج إلى بيئة ذات مياه وفرة وتربة رطبة: **طائر أبو قردان (أو طائر الرفراف / الإوز)**
- (4) ماذا يحدث إذا: (1.5 درجة)
- كانت جذور نبات السنط قصيرة وقريبة من سطح التربة؟
الجواب: لن تتمكن الجذور من الوصول إلى المياه الجوفية العميقة في باطن الأرض لامتصاصها، ولن تثبت الشجرة بقوة في التربة الرملية ضد الرياح العاصفة.

تكملة الواجب والتقييم الأسبوعي (المجموعة أ + ب) | كراسة تدريبات مسرح العلوم

تكملة الواجب المنزلي (درجة واحدة)

5. ماذا يحدث عند:

- وجود الكائن في بيئة لا تناسب احتياجاته.

الجواب: لن يتمكن من البقاء والتكيف، وقد يضطر إلى الهجرة لموطن آخر يناسبه، أو يتعرض للهلاك والموت وينقرض نوعه.

ثالثاً: التقييم الأسبوعي: المجموعة (أ) (5 درجات)

1) أكمل العبارة التالية: (درجة واحدة)

- تتميز بيئة ضفاف نهر النيل بأنها ذات تربة **رطبة (طينية خصبة)** ومياه وفرة.

2) اذكر السبب: (درجة واحدة)

- تنمو جذور نبات السنط عميقاً تحت الأرض.

الجواب: للبحث عن المياه الجوفية العميقة وامتصاصها لندرية الأمطار والمياه في موطنه الصحراوي الجاف، وتثبيت النبات بقوة.

3) ما المقصود بالتصنيف؟ (درجة واحدة)

الجواب: ترتيب الكائنات الحية وتصنيفها في مجموعات بناءً على أوجه التشابه والاختلاف في صفاتها لتسهيل دراستها والتعرف عليها.

4) ماذا يحدث إذا: (درجة واحدة)

- نُقل حيوان اليربوع ليعيش في بيئة مائية وفرة مثل ضفاف النيل؟

الجواب: لن يتمكن من تحمل رطوبة التربة العالية ووفرة المياه لأنه متكيف على البيئة الصحراوية الجافة وحفر الجحور الجافة، مما يهدد بقاءه بالخطر أو الموت.

5) قارن بين: بيئة الصحراء وبيئة ضفاف نهر النيل من حيث وفرة المياه: (درجة واحدة)

- بيئة الصحراء: ← تتميز ب ندرة المياه والجفاف الشديد.

- بيئة ضفاف نهر النيل: ← تتميز ب وفرة المياه العذبة طوال العام.

ثالثاً: التقييم الأسبوعي: المجموعة (ب) (4 درجات)

1) أكمل العبارة التالية: (درجتان)

- يعتبر ثعلب الفنك واليربوع من الحيوانات التي تتكيف للعيش في بيئة

- **الصحراء الحارة والجافة.** (درجتان)

2) تمتلك الحيوانات والنباتات صفات وسلوكيات خاصة تسمى «التكيف».

الجواب: لمساعدتها على البقاء على الخطأ، بالنمو، والتقليبية، في الشلل القيدة.

تابع: ثالثاً: التقييم الأسبوعي: المجموعة (ب) (3 درجات)

(3) ما المقصود بالتكيف؟ (درجة واحدة)

الجواب: التغير في تراكيب الجسم أو السلوك لمساعدة الكائن الحي على البقاء على قيد الحياة والنمو والتكاثر في بيئته.

(4) ماذا يحدث إذا: (درجة واحدة)

- زُرعت شجرة البرتقال في بيئة صحراوية جافة وقليلة المياه؟

الجواب: لن تتمكن من النمو والازدهار بسبب قلة المياه الشديدة والحرارة العالية لعدم امتلاكها تكيفات صحراوية للسنت، مما يؤدي لذبولها وموتها.

(5) وضح باختصار: خطوات تصنيف الكائنات الحية. (درجة واحدة)

الجواب: 1. ملاحظة صفات الكائنات (اللون، الشكل، الحجم) | 2. تحديد أوجه الشبه والاختلاف بينها | 3. توزيع الكائنات المتشابهة في مجموعات وتسميتها.

ثالثاً: التقييم الأسبوعي: المجموعة (ج) (5 درجات)

(1) أكمل العبارة التالية: (درجة واحدة)

- من النباتات التي تنمو في مياه وفرة وتربة رطبة نبات اللوتس (Water Lily).

(2) اذكر السبب: (درجة واحدة)

- لا تستطيع الضفادع والطيور المائية العيش في وسط الصحراء الجافة.

الجواب: لأنها تفتقر في الصحراء للمياه الوفيرة والتربة الرطبة والمأوى الطبيعي المناسب واللازم لبقائها حية وتنفسها الرطب وتكاثرها.

(3) ما التكيفات التي ساعدت نبات السنط على العيش والبقاء في البيئة الصحراوية؟ (درجة واحدة)

الجواب: 1. الأوراق الصغيرة جداً لتقليل تبخر وفقد المياه | 2. الجذور الطويلة الممتدة عميقاً لامتصاص المياه الجوفية | 3. الأشواك الحادة لحماية أوراقها من حيوانات الرعي.

(4) صنف الكائنات التالية بطريقتين مختلفتين (اللوتس - السنط - ثعلب الفنك - الضفدع): (درجة واحدة)

- الطريقة الأولى: حسب نوع الكائن (نباتات: اللوتس، السنط | حيوانات: ثعلب الفنك، الضفدع)

- الطريقة الثانية: حسب الموطن الطبيعي (بيئة ضفاف النيل: اللوتس، الضفدع |

بيئة الصحراء: السنط، ثعلب الفنك)

(5) قارن بين: بيئة الصحراء وبيئة ضفاف نهر النيل من حيث جفاف التربة: (درجة واحدة)

- بيئة الصحراء: تتميز بـ تربة رملية جافة للغاية لا تحتفظ بالماء.

- بيئة ضفاف نهر النيل: تتميز بـ تربة طينية رطبة خصبة تحتفظ بالماء.

الأسبوع الثالث (1-5): الكائنات الحية الصحراوية | كراسة تدريبات مسرح العلوم

أولا : الأداء الصفى «الكائن المناسب» (5 درجات)

- * فى صحارى مصر، تمتلك الكائنات الحية خصائص جسمية وطرق معيشة تساعد على التكيف مع البيئة القاسية.
- * أكمل الجدول التالي لتحديد التكيفات والسبب العلمى لها:

الكائن الصحراوي	التغيرات فى الكائن الحي	السبب (الجواب باللون الأحمر)
	أرجل خلفية طويلة وشعر كثيف فى باطن قدميه.	• القفز لمسافات طويلة وسريعة للهروب من الأعداء والحيوانات المفترسة. • والشعر يحمي أقدامه من الرمال الساخنة ويمنع انزلاقه أثناء القفز.
	أذنان كبيرتان جداً وفرو كثيف بلون الرمال.	• الأذن الكبيرة لتبريد دمه وإشعاع وتصريف الحرارة الزائدة من الجسم. • والفرو الكثيف للتخفى فى بيئته الرملية والتدفئة فى ليالي الصحراء الباردة.
يربوع مصري يقفز بنشاط فوق الرمال الصحراوية.		
ثعلب الفنك يطل برأسه من جحره الرملي بحذر.		

المستكشف الصغير والمهندس الحديث (5 درجات)

- * تخيل أنك مهندس وتعمل على تصميم «حذاء صحراوي حديث» للمستكشفين فى صحراء مصر. استلهم من تكيف (ثعلب الفنك) و(اليربوع) ميزتين لتطبيقهما فى تصميم الحذاء لمساعدة المستكشف على تحمل الحرارة والتحرك بسهولة:

1. الميزة الأولى (مستوحاة من باطن قدم ثعلب الفنك): (2.5 درجة)

الجواب: تبطين الحذاء من الأسفل بطبقة عازلة للحرارة ومغطاة بملمس خشن يحاكي الفرو لحماية قدم المستكشف من حرارة الرمال الساخنة

ومنع انزلاقه.

2. الميزة الثانية (مستوحاة من أرجل اليربوع الخلفية): (2.5 درجة)

الجواب: تزويد كعب الحذاء بقاعدة مرنة أو نوابض دفع لزيادة قوة الارتداد ومساعدته على القفز والحركة السريعة والسهلة فوق الكثبان الرملية.

ثانياً: الأداء المنزلي (الواجب الأسبوعي) | كراسة تدريبات مسرح العلوم

ثانياً : الأداء المنزلي (الواجب) (10 درجات)

1. أكمل العبارة التالية: (درجتان)

- يساعد **الفرو** الكثيف في باطن قدمي **ثعلب الفنك** على

حمايتهما من الاحتراق برمال الصحراء الساخنة وتسهيل الحركة ومنع الانزلاق

2. فسر العبارة التالية علمياً: (درجتان)

تنشط العديد من **حيوانات الصحراء** ليلاً وتختبئ نهاراً في جحور باردة.

الجواب:

لتفادي درجات الحرارة المرتفعة جداً وأشعة الشمس الشديدة نهاراً، وللحفاظ على رطوبة وبرودة أجسادها لضمان البقاء.

3. اذكر مثلاً واحداً لـ: (درجتان)

حيوان صحراوي لا يشرب الماء إلا نادراً ويحصل على معظم احتياجاته من الماء من طعامه.

الجواب:

اليربوع المصري (أو ثعلب الفنك)

4. ماذا يحدث إذا: (درجتان)

كانت الأرجل الخلفية لحيوان **اليربوع** قصيرة جداً؟

الجواب:

لن يتمكن من القفز لمسافات طويلة، مما يعيقه عن الهروب بسرعة من الأعداء والحيوانات المفترسة وبالتالي يعرض حياته للخطر.

5. اذكر أهمية كلاً من: (درجتان)

أ - **الأذن الكبيرة لثعلب الفنك:**

الجواب: **تساعده على فقد وتصريف الحرارة الزائدة لتبريد دمه وجسمه،**

وتمنحه حاسة سمع ممتازة لتحديد موقع فرائسه.

ب - **امتلاك الكائنات الحية الصحراوية خصائص جسمية خاصة:**

الجواب: **تمكنها من التكيف مع قسوة الصحراء، وتحمل الجفاف الشديد ونقص**

المياه والحرارة لتضمن بقاءها على قيد الحياة.

ثالثاً: التقييم الأسبوعي (المجموعة أ + المجموعة ب) | كراسة تدريبات مسرح العلوم

**المجموعة (أ) [5 درجات]**

- 1 اختر الإجابة الصحيحة: (درجة واحدة)
- من الخصائص الجسمية التي تساعد **اليربوع** على التكيف في **الصحراء** وجود
(أ) أذنين صغيرتين.
(ب) **أرجل خلفية طويلة.** ← **الجواب الصحيح**
(ج) فرو كثيف في باطن القدم.
(د) تخزين المياه داخل جسمه.
- 2 علل لما يأتي علمياً: (درجة واحدة)
- يمتلك **ثعلب الفنك** أذنين كبيرتين وفرو في باطن القدم.
الجواب: الأذنان الكبيرتان لتبريد الجسم وفقد الحرارة الزائدة، والفرو في باطن القدم لحمايته من رمال الصحراء الملتهبة ومنع الانزلاق.
- 3 اذكر مثلاً لـ: (درجة واحدة)
- طريقة ذكية أو سلوك تلجأ إليه حيوانات **الصحراء** لتجنب حرارة الشمس الشديدة نهاراً.
الجواب: الاختباء في الجحور الباردة والرطوبة نهاراً، وتنشط ليلاً عند انخفاض درجات الحرارة.
- 4 ماذا يحدث إذا: (درجة واحدة)
- خلت أقدام **ثعلب الفنك** من الفرو الكثيف في باطنها أثناء المشي على الرمال الساخنة؟
الجواب: ستحترق أقدامه وتصاب بالأذى البالغ من رمال الصحراء الساخنة، وينزلق أثناء المشي والركض خلف فرائسه.
- 5 قارن بين: **اليربوع** و**ثعلب الفنك** (من حيث حجم الأذنين): (درجة واحدة)
- **اليربوع** ← **أذنان صغيرتان (نسبياً طويلة بجسمه وثعلب الفنك).**
- **ثعلب الفنك** ← **أذنان كبيرتان جداً (لتبريد الجسم وفقد الحرارة).**

**المجموعة (ب) [5 درجات]**

- 1 اختر الإجابة الصحيحة: (درجة واحدة)
- تختبئ الحيوانات الصحراوية خلال النهار في **جحور** باردة تحت الأرض بهدف:
(أ) البحث عن الطعام والصيد.
(ب) **الهروب من حرارة الشمس المرتفعة وبقاء الجسم رطباً.** ← **الجواب الصحيح**
(ج) التنافس مع الحيوانات الأخرى على المأوى.
(د) التدريب على قفزات سريعة جداً.
- 2 تتميز الأرجل الخلفية لـ **اليربوع** بأنها طويلة.
الجواب: لتمكنه من القفز لمسافات طويلة وبارتفاعات عالية هرباً من الأخطار والحيوانات المفترسة بسرعة فائقة.
- 3 اذكر مثلاً لـ: (درجة واحدة)
- كائن حي يمكنه العيش في **الصحراء**، معتمداً على الماء الموجود في غذائه.
الجواب: اليربوع المصري (أو ثعلب الفنك).
- 4 ماذا يحدث إذا: (درجة واحدة)
- لم تمتلك **الكائنات الحية** في صحاري مصر خصائص جسمية أو سلوكية تناسب طبيعة **الصحراء** القاسية؟
الجواب: لن تتمكن من التكيف والعيش في الصحراء، مما يؤدي إلى هلاكها وموتها بالكامل وانقراض أنواعها.
- 5 قارن بين: **اليربوع** و**ثعلب الفنك** (من حيث الخصائص التي تميز الأرجل): (درجة واحدة)
- **اليربوع** ← **أرجل خلفية طويلة جداً للقفز السريع، ومغطاة بشعر كثيف بين الأصابع وباطن القدم.**
- **ثعلب الفنك** ← **أرجل مغطاة بفرو كثيف في باطن القدم للمشي على الرمال الساخنة دون احتراق.**

ثالثاً: التقييم الأسبوعي (المجموعة ج) | كراسة تدريبات مسرج العلوم



المجموعة (ج) [10 درجات]



1 اختر الإجابة الصحيحة: (درجتان)

- يحصل اليربوع على معظم احتياجاته من الماء رغم أنه نادراً ما يشرب، وذلك عن طريق:

(أ) **الغذاء الذي يتناوله، مثل النباتات والبذور.** ← **الجواب الصحيح**

(ب) مياه الأمطار التي تتجمع داخل الجحور.

(ج) شرب كمية كبيرة من الماء مرة واحدة وتخزينها في جسمه.

(د) الانتقال يومياً إلى الواحات ومصادر المياه.

2 علل لما يأتي علمياً: (درجتان)

- يقفز اليربوع قفزات سريعة ومتتالية عند حركته فوق رمال الصحراء الساخنة.

**الجواب: للهروب بسرعة من حرارة الرمال الملتهبة وحماية باطن قدميه،
ولدعم مساره المتعرج أثناء الهروب السريع من الأعداء والحيوانات المفترسة.**

3 اذكر مثلاً لـ: (درجتان)

- صفة جسمية تساعد ثعلب الفنك على تبريد جسمه والتخلص من الحرارة الزائدة.

**الجواب: امتلاك أذنين كبيرتين جدا تساعدان على فقد وتصريف
حرارة الجسم الزائدة وتبريد دمه.**

4 ماذا يحدث إذا: (درجتان)

- خرجت الحيوانات الصحراوية للتنقل والبحث عن الغذاء في فترة الظهيرة بدلاً من الليل؟

**الجواب: ستتعرض لدرجات الحرارة الشديدة والقاتلة للشمس وتفقد
رطوبة وبرودة أجسادها بسرعة، مما قد يؤدي لموتها نتيجة
الإجهاد الحراري والجفاف الشديد.**

5 قارن بين: أذني الثعلب الذي يعيش في الغابات وأذني ثعلب الفنك (من حيث الحجم): (درجتان)

- **ثعلب الفنك** ← **أذنان كبيرتان جدا وطويلتان (لتصريف وفقد حرارة الجسم
وتبريد دمه في البيئة الحارة).**

- **ثعلب الغابة** ← **أذنان صغيرتان ودائريتان (للمساعدة على الدفء والاحتفاظ
بحرارة الجسم في بيئته الباردة أو المعتدلة).**



الأداء الصفّي (3-3): تركيب جسم الحشرات البالغة | كراسة تدريبات مسرح العلوم

تابع الأداء الصفّي : متعة تطبيق العلم

* أمامك بطاقة تسجيل ملاحظات خاصة بالعنكبوت، افحص الصورة ثم أكمل البطاقة: (4 درجات)



بطاقة تسجيل ملاحظات العنكبوت

اسم الكائن : العنكبوت (Spider)

التاريخ: أغسطس 2026 | الصف: الرابع الابتدائي | الاسم: [نموذج المعلم]

عدد الأرجل: 8 أرجل (4 أزواج من الأرجل المفصليّة)

وجود قرون الاستشعار: لا توجد

وجود الأجنحة: لا توجد

(أ) أجب: هل يعتبر العنكبوت من الحشرات؟ دلل على إجابتك. (2 درجات)

الجواب: لا، لا يعتبر العنكبوت من الحشرات؛ لأنه يمتلك 8 أرجل (4 أزواج مفصليّة) وجسمه مقسم لجزأين، ولا يمتلك أجنحة أو قرون استشعار، بينما الحشرات تمتلك 6 أرجل (3 أزواج) فقط وأجنحة وقرون استشعار.

(ب) مما سبق لك دراسته عن الحشرات وكذلك وفقاً لنشاط العنكبوت، قارن بين النحلة والعنكبوت: (4 درجات)

وجه المقارنة	النحلة	العنكبوت
وجود أجنحة	توجد (تمتلك 4 أجنحة)	لا توجد
وجود قرون استشعار	توجد (تمتلك زوجاً من قرون الاستشعار)	لا توجد
عدد الأرجل	6 أرجل مفصليّة (3 أزواج)	8 أرجل مفصليّة (4 أزواج)

ثانياً : الأداء المنزلي (الواجب) (10 درجات)

1- أكمل: في دورة حياة الفراشة، المرحلة التي تخرج من البيضة تسمى **"اليرقة (اليسروع)"**.

2- قارن بين: الفراشة في مرحلتَي اليرقة والشرنقة من حيث التغذية والمرحلة التالية: (3 درجات)

وجه المقارنة	اليرقة (اليسروع)	الشرنقة (العذراء)
التغذية	تتغذى بشراهة فائقة على أوراق النباتات	لا تتغذى مطلقاً (مرحلة سكون داخل الغلاف)
المرحلة التالية	الشرنقة (العذراء)	الفراشة البالغة (الحشرة الكاملة)

3- اذكر تعريف **الانسلاخ**؟ (2 درجات)

عملية حيوية تقوم فيها اليرقة بالتخلص من جلدها الخارجي الصلب القديم الذي لا ينمو معها، واستبداله بجلد جديد أكثر اتساعاً ليتناسب مع نمو جسمها المتسارع.

4- أين تضع الفراشات البيض؟ (2 درجات)

الجواب: تضعه عادةً على السطح الخلفي (ظهر) لأوراق النباتات الخضراء، لحماية البيض من الأخطار وتوفير الغذاء المباشر لليرقات فور فقسها.

5- ماذا يحدث إذا: لم تجد اليرقة أوراق نبات كافية لغذائها؟ (2 درجات)

الجواب: لن تتمكن اليرقة من الحصول على الطاقة والمواد الغذائية الكافية لنموها وانسلاخها، مما يؤدي إلى توقف دورة حياتها وموتها قبل أن تتحول لشرنقة وفراشة بالغة.

ثالثاً التقييم الأسبوعي (المجموعتان أ، ب) | كراسة تدريبات مسرح العلوم

المجموعة (أ) (5 درجات)

- (1) اختر الإجابة الصحيحة: تضع الكثير من الحشرات بيضها عادة على: (درجة واحدة)
- (أ) جذوع الأشجار الميتة واليابسة.
- (ب) السطح الخلفي (ظهر) لأوراق النباتات ← الجواب الصحيح
- (ج) قمم الجبال العالية جداً.
- (د) الصخور الجافة في الصحراء المكشوفة.
- (2) فسر: تأكل اليرقة حديثة الفقس كميات كبيرة جداً من الطعام وبسرعة فائقة. (درجة واحدة)
- الجواب: لتخزين الطاقة والغذاء والمواد الضرورية اللازمة لنموها السريع، والقيام بعمليات الانسلاخ المتتالية، والاستعداد لمرحلة التحول داخل الشرنقة.
- (3) اكتب الرقم الدال على: (درجة واحدة)
- 6 أزجل (3 أزواج مفصلية).
- عدد أجزاء الفراشة: 3 بحزاة (رأس وصدر وبطن).
- (4) ماذا يحدث إذا: نتمكن اليرقة من القيام بعملية الانسلاخ وتبديل الجلد أثناء نموها المستمر؟ (درجة واحدة)
- الجواب: لن يتمكن جسم اليرقة من التمدد والنمو أكثر لأن جلدها الخارجي صلب ولا ينمو، مما يؤدي إلى انضغاط أعضائها الداخلية وتوقف دورة حياتها وموتها.
- قارن بين: شكل الفراشة في مرحلة الشرنقة والحشرة البالغة من حيث القدرة على الحركة والتغذية: (درجة واحدة)

وجه المقارنة	الشرنقة	الحشرة البالغة
القدرة على الحركة	ساكنة تماماً ولا تتحرك (داخل الغلاف)	نشيطة جداً تطير وتنتقل بالحب والحركة
التغذية	لا تتغذى مطلقاً	تتغذى على رحيق الأزهار

المجموعة (ب) (5 درجات)

- اختر الإجابة الصحيحة: تُسمى الحشرة الصغيرة التي خرجت للتو واللحظة من البيضة بـ: (درجة واحدة)
- (أ) الحشرة البالغة أو الكاملة.
- (ب) اليرقة. ← الجواب الصحيح
- (ج) الشرنقة.
- (د) البيضة.
- (2) عدد أذعة النحلة: 4 أجنحة (زوجان): (درجة واحدة)
- عدد قرون استشعار الفراشة: 2 (زوج واحد مفصلي).
- (3) اذكر مثلاً لـ: مكان آمن تلجأ إليه الحشرات لحماية بيضها. (درجة واحدة)
- الجواب: السطح الخلفي لأوراق النباتات (أو شقوق الصخور الرطبة وتحت لحاء الأشجار القديمة).
- ماذا يحدث إذا: فقسست بيضة الحشرة في بيئة جافة وخالية تماماً من الطعام والنباتات المناسبة لغذائها؟ (درجة واحدة)
- الجواب: تموت اليرقة مباشرة لعدم قدرتها على التغذية والحصول على المياه والرطوبة الكافية التي تساعد على البقاء والنمو في أيامها الأولى.
- هل بيض جميع الحشرات متشابه (نعم / لا) ؟ اشرح إجابتك؟ (درجة واحدة)
- الجواب: لا؛ يختلف بيض الحشرات في الشكل (بيضاوي، دائري، أو برميلي)، واللون، والحجم، ومكان وضعه ووسائل حمايته حسب نوع كل حشرة وعشيرة وبيئتها لضمان البقاء.

ثالثاً: التقييم الأسبوعي (المجموعة ج) | كراسة تدريبات مسرح العلوم

المجموعة (ج) (10 درجات)

- (1) اختر الإجابة الصحيحة: عملية الانسلاخ في الحشرات تعني أساساً قيام اليرقة بـ: (درجتان)
 - أ) وضع البيض بكثرة على أسطح الأوراق.
 - ب) البحث عن كميات هائلة من الطعام لتخزينه.
 - ج) التخلص من جلدها القديم وتبديله بجسم أكبر. ← الجواب الصحيح
 - د) الدخول في فترة سبات طويلة تحت التربة.
- (2) اكتب الرقم الدال على: (درجتان)
 - عدد مراحل دورة حياة النحلة: 4 مراحل (التحول الكامل: بيضة، يرقة، عذراء، حشرة كاملة).
 - عدد أعين الفراشة: 2 (عينان مركبتان واسعتان للرصد الفائق).
- (3) اذكر مثلاً لـ: مرحلة انتقالية من مراحل حياة الحشرة تتميز بالنمو السريع جداً واستهلاك الكثير من الغذاء. (درجتان)

الجواب: اليرقة (اليسروع - Caterpillar).
- (4) ماذا يحدث إذا: كبر حجم اليرقة وازداد بشكل متسارع دون أن يتمدد جلدها الخارجي؟ (درجتان)

الجواب: يضيق عليها الجلد ويمنع نموها مما يهدد بقاءها، فتلجأ فوراً وبشكل غريزي لعملية الانسلاخ للتخلص من هذا الجلد الضيق القديم واستبداله بجلد أوسع يواكب نموها الكثيف.
- (5) اذكر ثلاثة من خصائص جسم الفراشة. (درجتان)

الجواب:

 - 1- جسم مقسم إلى ثلاثة أجزاء رئيسية واضحة وهي: (الرأس، الصدر، والبطن).
 - 2- تمتلك ستة أرجل مفصلية متناسقة
 - (3 أزواج مفصلية متصلة بالصدر).
 - 3- تمتلك أربعة أجنحة رقيقة ملونة
 - (زوجان من الأجنحة المغطاة بالحراشف الجذابة).

أولاً : الأداء الصفّي (صنف واعرف) (10 درجات)

* أمامك صورة تمثل دورة حياة الفراشة، افحص الصورة ثم أجب:



(أ) أكمل عما يلي: (5 درجات)

- 1- يتغير شكل الفراشة من البيضة إلى المرحلة الأخيرة عن طريق **التحول الكامل (النمو والتحول)** (درجتان)
 - 2- أجب: (تمر الفراشة بتحول سحري أثناء نموها) اذكر دليلاً على صحة العبارة. (3 درجات)
- الجواب: **لأن الفراشة تمر بأربع مراحل مختلفة تماماً في الشكل والتركيب وطريقة التغذية وهي: (البيضة، ثم اليرقة، ثم الشرنقة الساكنة، ثم الحشرة البالغة الكاملة ذات الأجنحة)، حيث لا تشبه الفراشة البالغة اليرقة التي خرجت من البيضة إطلاقاً.**

تابع الأداء الصفّي (رحلة التعلم) (10 درجات)

* أمامك مراحل دورة حياة الفراشة:

- 1- رتب المراحل التالية ترتيباً صحيحاً مع كتابة اسم كل مرحلة أسفل الصورة: (4 درجات)
- (ترتيب المراحل من اليمين إلى اليسار ابتداءً من وضع البيض):

			
الترتيب: 4	الترتيب: 3	الترتيب: 2	الترتيب: 1
الاسم: حشرة كاملة	الاسم: شرنقة (عذراء)	الاسم: يرقة (يسروع)	الاسم: البيض

- 2- اكتب اسم المرحلة التي تتفق مع الوصف التالي: (3 درجات)

- أ. ذات شكل بيضاوي ممتلئ وأملس: **البيضة.** (درجة واحدة)
- ب. لها رأس وصدر وبطن وبها أرجل و4 أجنحة: **الفراشة البالغة (الحشرة الكاملة).** (درجة واحدة)
- ج. أكثر المراحل التي تأكل فيها بصورة كبيرة: **اليرقة (اليسروع).** (درجة واحدة)

- 3- قارن بين اليرقة والشرنقة من حيث التغذية والمرحلة التالية: (3 درجات)

وجه المقارنة	اليرقة (اليسروع)	الشرنقة (العذراء)
التغذية	تتغذى بشراهة فائقة على أوراق النباتات	لا تتغذى مطلقاً (مرحلة سكون داخل الغلاف)
المرحلة التالية	الشرنقة (العذراء)	الفراشة البالغة (الحشرة الكاملة)

3-1 إنبات البذور | الأداء الصفّي: ازرع اليوم تحصد الخير غداً

أولاً: الأداء الصفّي - فحص البذور الجافة

* أمامك مجموعة متنوعة من البذور الجافة: (الحمص، الفول، عدس، فاصوليا) على الترتيب من أعلى لأسفل. افحص الصور ثم أكمل الجدول التالي لتصنيف البذور بدقة:

البذرة	اللون	الحجم (كبير/متوسط/صغير)	الملمس (خشن/ناعم)
الحمص	بنّي مصفر (كريمي)	متوسط	خشن
الفول	بنّي داكن	كبير	ناعم
العدس	برتقالي	صغير	ناعم
الفاصوليا	أبيض	متوسط	ناعم

تابع الأداء الصفّي - رحلة التعلم: رحلة البذرة

* تتبع مسار نمو البذرة وصمم كتيب جواز مرور الإنبات الخاص بك مدعماً بالمعلومات التالية:

1 الصفحة الأولى (بيانات البذرة):

اسمي: بذرة الذرة، موطني: التربة الدافئة، وحجمي: متوسط.

2 الصفحة الثانية (الإنبات):

البذرة وقد سُقّت ويخرج منها جذير صغير ينمو لأسفل، وشرط العبور هو: توافر الماء والحرارة المناسبة.

3 الصفحة الثالثة (النبتة الصغيرة):

ظهور الساق الصغيرة لأعلى والأوراق الخضراء. ظهرت أوراقي وأحتاج لأشعة الشمس لأصنع غذائي.

4 الصفحة الرابعة (الأزهار):

نمو النبات كبيراً وتفتح الأزهار. كبرت وصنعت أزهاراً ملونة لتجذب النحل.

5 الصفحة الخامسة (الثمرة):

تحول الزهرة إلى ثمرة بداخلها بذور جديدة. تحولت الزهرة إلى ثمرة شهية تحمل بذوراً لتبدأ الرحلة من جديد.

رحلة التعلم: رحلة البذرة واختبار تفعيل تأشيرة نمو البذور

تفعيل تأشيرة نمو البذور بنجاح (10 درجات)

* تهانينا! لقد حصلت على (جواز مرور الإنبات). أجب عن الأسئلة التالية لتفعيل تأشيرة نمو بذورك بنجاح:

س1: اكتب ثلاثاً من خصائص البذور المختلفة: (3 درجات)

1. تختلف البذور في الحجم (بذور كبيرة مثل الفول والحمص، وبذور صغيرة مثل العدس).
2. تختلف البذور في الملمس (بذور ناعمة الملمس كالفاصوليا، وبذور خشنة كالحمص).
3. تختلف البذور في الشكل واللون (اللون الأبيض للفاصوليا، والبرتقالي للعدس، والبني للفل).

س2: رتب مراحل نمو البذرة بوضع الأرقام المتسلسلة من (1 إلى 4) بين القوسين: (4 درجات)

- * (4) تتفتح الأوراق الخضراء الأولى، ويستمر نمو النبتة.
- * (2) ينمو الجذر إلى أسفل داخل التربة؛ لامتصاص الماء وتثبيت النبات.
- * (1) تمتص البذرة الماء وتتفخ؛ فيتشقق غلافها الخارجي.
- * (3) تنمو الساق الصغيرة إلى أعلى خارج التربة، فتبدأ النبتة في الظهور.

أجزاء النبات ووظائفها | سر اختلاف الشكل لأداء الوظيفة

سر اختلاف الشكل لأداء الوظيفة (صل العبارات)

* تخيل أن كل جزء من النبات انفصل عن باقي النبات. صل كل جزء بصورته ووظيفته علمياً ومطابقاً للربط الصحيح:

جزء النبات	الوظيفة والربط الصحيح
الجذر	أنا أثبت النبات في التربة وأمتص الماء منها.
الساق	أنا أنقل الماء من الجذور إلى باقي أجزاء النبات وأحمل الأوراق.
الأوراق	أنا لي شكل مسطح وألتقط ضوء الشمس.
الأزهار	أنا أساعد النبات على التكاثر وأتحول إلى ثمار وبذور.

ثانياً: الأداء المنزلي (الواجب)

- أكمل: الجزء الذي يمتد تحت سطح التربة ويقوم بامتصاص الماء هو **الجذر (أو الجذور)**. (2 درجة)
- علل: تمتلك بعض أوراق النباتات شكلاً عريضاً ومسطحاً. (2 درجة)
الجواب: **لنتمكن من التقاط وامتصاص أكبر قدر ممكن من ضوء الشمس اللازم للقيام بعملية البناء الضوئي وصنع الغذاء.**
- اكتب ما تدل عليه العبارة التالية: جزء من النبات يعمل "كممر" لنقل الماء إلى باقي الأجزاء. **الساق**. (2 درجة)
- ماذا يحدث إذا: خلت النبتة تماماً من الجذور وتعرضت التربة لعاصفة ورياح قوية؟ (2 درجة)
الجواب: **لن يتمكن النبات من التثبيت في التربة أو امتصاص الماء والمغذيات، وتؤدي العاصفة والرياح إلى اقتلاعه وموته فوراً.**
- قارن بين: جذر النبات وساق النبات من حيث (الوظيفة الأساسية لكل منهما). (2 درجة)
• **جذر النبات: يثبت النبات في التربة ويمتص الماء والأملاح الذائبة منها.**
• **ساق النبات: يدعم أجزاء النبات ويحمل الأوراق والأزهار، ويعمل كممر لنقل الماء والمغذيات من الجذور إلى باقي أجزاء النبات.**

التقييم الأسبوعي للأسبوع الخامس (المجموعتان أ و ب)

المجموعة (أ) [5 درجات]

- (1) اختر الإجابة الصحيحة: تكمن الوظيفة الأساسية للساق في النبات في أنه: (1 درجة)
 - أ) يمتص الماء والأملاح الذائبة من التربة.
 - ب) يدعم النبات ويعمل كممر لنقل الماء للأوراق ← الإجابة الصحيحة
 - ج) يلتقط أكبر قدر ممكن من ضوء الشمس.
 - د) يثبت النبات بإحكام تام في التربة.
- (2) علل: تختلف البذور اختلافاً ملحوظاً في الحجم والشكل واللون. (1 درجة)

الجواب: يسبب اختلاف نوع النبات والبيئة التي ينمو فيها، والتكيف الخاص بكل بذرة لتسهيل انتشارها وإنباتها بنجاح.
- (3) اكتب ما تدل عليه العبارة التالية: جزء رئيسي في النبات مسؤول بشكل مباشر عن التقاط ضوء الشمس. الأوراق (أو أوراق النبات). (1 درجة)
- (4) ماذا يحدث إذا: تضررت ساق النبات بشكل كامل؟ (1 درجة)

الجواب: سيتوقف نقل الماء والأملاح من الجذور للأوراق، ويتوقف نقل الغذاء المصنع من الأوراق لباقي النبات، فيذبل النبات ويموت.
- (5) قارن بين: الأوراق البذرية والأوراق الحقيقية لنبات الفول. (1 درجة)

* الأوراق البذرية: تظهر أولاً عند الإنبات وتكون سميكة لأنها مخزنة للغذاء اللازم لنمو الجنين وتغذيته.

* الأوراق الحقيقية: تظهر لاحقاً وتكون رقيقة خضراء ومسطحة لتقوم بعملية البناء الضوئي وصنع الغذاء باستخدام ضوء الشمس.

المجموعة (ب) [5 درجات]

- (1) اختر الإجابة الصحيحة: الجزء المسؤول عن التقاط أكبر قدر ممكن من ضوء الشمس في النبات هو: (1 درجة)
 - أ) الجذور العميقة.
 - ب) الأوراق العريضة والمسطحة ← الإجابة الصحيحة
 - ج) الساق.
 - د) الأزهار.
- (2) علل: يوصف الساق بأنه "ممر" أو شبكة موصلات حيوية داخل جسم النبات. (1 درجة)

الجواب: لأنه يحتوي على أوعية متخصصة تنقل الماء والمغذيات من الجذور في الأسفل إلى الأوراق في الأعلى، وتنقل الغذاء من الأوراق لباقي الأجزاء.
- (3) اذكر عدد الأوراق البذرية لنبات الفول. ورقتان بذرية (ذو فلتين). (1 درجة)
- (4) ماذا يحدث إذا: سقطت البذور الجديدة على التربة؟ (1 درجة)

الجواب: إذا توفرت لها الظروف المناسبة (ماء وتربة دافئة) تبدأ في الإنبات لينمو الجذير لأسفل والساق لأعلى لتصبح نباتاً جديداً.
- (5) قارن بين: نبات الفول ونبات دوار الشمس من حيث (أفضل شهور السنة لزراعتهما). (1 درجة)

* نبات الفول: موسم زراعة شتوي (أفضل شهور لزراعته هي أكتوبر ونوفمبر).

* نبات دوار الشمس: موسم زراعة صيفي/ربيعي (أفضل شهور لزراعته من مارس وأبريل حتى يوليو).

التقييم الأسبوعي للأسبوع الخامس (المجموعة ج)

المجموعة (ج) [10 درجات]

(1) أكمل العبارة التالية: (2 درجة)

يتكون النبات بشكل أساسي من ثلاثة أجزاء رئيسية هي: **الجذور** و **الساق** و **الأوراق**.(2) **علل**: أوراق بعض النباتات لها شكل عريض ومسطح. (2 درجة)**الجواب**: لزيادة مساحة السطح المعرض لأشعة الشمس، والتقاط أكبر قدر ممكن من الضوء للقيام بعملية البناء الضوئي وصنع الغذاء.(3) **اذكر** مثلاً لنبات أوراقه البذرية ورقتان فقط. (2 درجة)**الجواب**: نبات الفول (أو الحمص / البازلاء).(4) **ماذا يحدث إذا**: نمت جذور النبات فوق سطح التربة بدلاً من وجودها داخل التربة؟ (2 درجة)**الجواب**: لن يتمكن النبات من تثبيت نفسه وسيتعرض للسقوط والاقتلاع، ولن يتمكن من امتصاص الماء والمغذيات الكافية من باطن الأرض، فيموت النبات.(5) **رتب** مراحل نمو النبات التالية بوضع الأرقام المتسلسلة من (1 إلى 4) بين القوسين: (2 درجة)

(3) تفتح الأزهار.

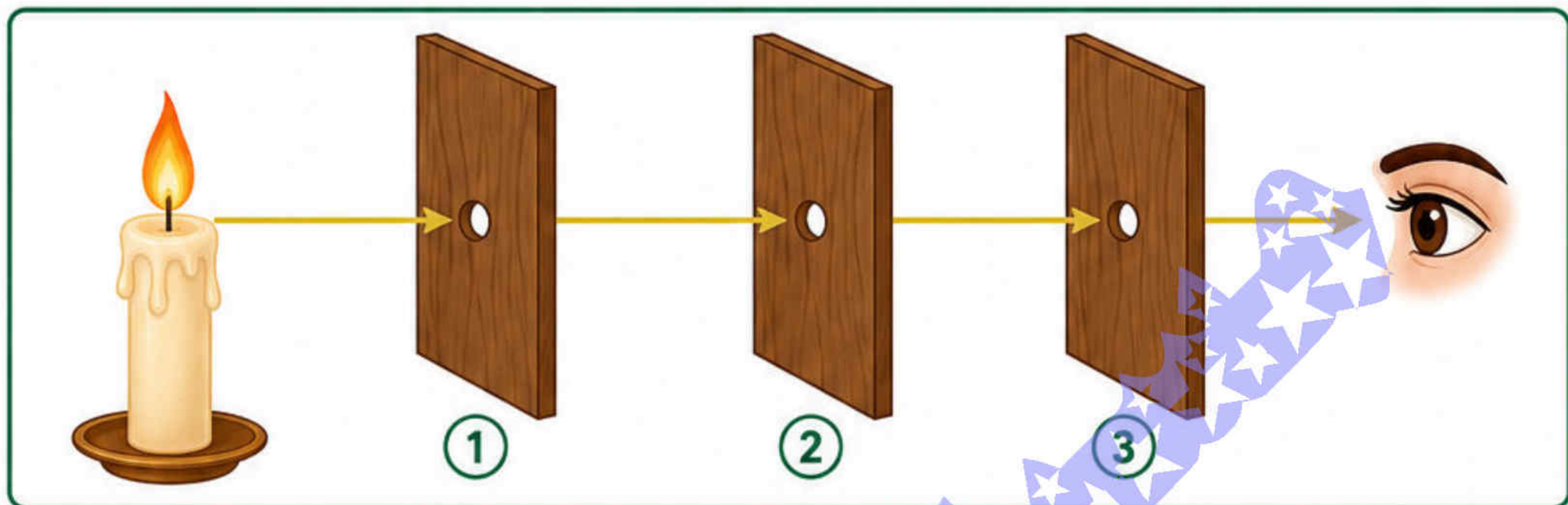
(2) تكون البراعم.

(1) نمو الساق والأوراق.

(4) إنتاج الثمار.

أولاً: الأداء الصفّي: لغز مسار الضوء (الثقوب السحرية)

* بالتعاون مع زميلك في المجموعة، قم بملاحظة الشكل الموضح لثلاثة ألواح بها ثقوب أمام شمعة مشتعلة، ثم أجب عن الأسئلة التالية:



1. ماذا تلاحظ عند النظر من ثقب اللوح الأول عندما تكون الثقوب الثلاثة على استقامة واحدة؟

الإجابة: ألاحظ رؤية ضوء الشمعة بوضوح وبشكل كامل.

2. هل يرى الشخص ضوء الشمعة إذا تم تحريك أي من الألواح الثلاثة؟

الإجابة: لا، لا يرى الشخص ضوء الشمعة؛ لأن تحريك اللوح يؤدي إلى حجب مسار الضوء.

3. أكمل: الضوء المنعكس عن المرآة ينتقل في خطوط مستقيمة

رحلة تعلم : حرق ورقة بضوء الشمس

* قام زميلك بأداء تجربة تجميع ضوء الشمس على ورقة.

تابع رحلة التعلم & ثانياً: الأداء المنزلي (الواجب)

تابع رحلة تعلم : حرق ورقة بضوء الشمس



1. ماذا يحدث عند: تجميع ضوء الشمس في نقطة واحدة بواسطة عدسة مكبرة وتركيزها على ورقة لفترة؟

الإجابة: ترتفع درجة حرارة نقطة تجمع الضوء بشكل هائل مما يؤدي إلى حرق الورقة في هذه النقطة.

اذكر لزميلك احتياطات السلامة أثناء أداء التجربة؟

الإجابة: تجنب النظر مباشرة إلى الشمس بالعين المجردة أو من خلال العدسة المكبرة لتفادي تلف الشبكية.

ثانياً: الأداء المنزلي (الواجب)

1. أكمل: عندما يسقط ضوء الشمس على مرآة ويرتد، فإن الضوء المنعكس ينتقل في خطوط مستقيمة.

2. علل: تجنب النظر مباشرة إلى الشمس بواسطة العدسة المكبرة.
الإجابة: لأن العدسة المكبرة تجمع وتركز أشعة الشمس الحارة في نقطة واحدة على شبكية العين مما يسبب تلفاً شديداً بالعين قد يصل للعمى.

3. اذكر مثلاً لـ: مادة أو وسيلة يمكن نثرها أو رشها في الهواء لرؤية وتتبع مسار الضوء المنعكس بشكل خافت.

الإجابة: مسحوق النشا (أو البودرة الخفيفة / الدخان).

4. ماذا يحدث إذا: صغرت نقطة ضوء الشمس المجمعة بالعدسة المكبرة؟
الإجابة: تزداد شدة تركيز الأشعة، وبالتالي تزداد درجة حرارة وسطوع هذه النقطة بشكل أكبر وأسرع.

5. قارن بين: مسار ضوء الشمس عند سقوطه على المرآة وعند سقوطه على سطح خشن:

• مسار ضوء الشمس عند سقوطه على المرآة: يرتد (ينعكس) الضوء بشكل منتظم وفي اتجاه واحد محدد وبخطوط مستقيمة.

• مسار ضوء الشمس عند سقوطه على سطح خشن: يتشتت الضوء وينعكس غير منتظم وفي اتجاهات مختلفة ومتعددة.

تابع رحلة التعلم & ثانياً: الأداء المنزلي (الواجب)

تابع رحلة تعلم : حرق ورقة بضوء الشمس



1. ماذا يحدث عند: تجميع ضوء الشمس في نقطة واحدة بواسطة عدسة مكبرة وتركيزها على ورقة لفترة؟

الإجابة: ترتفع درجة حرارة نقطة تجمع الضوء بشكل هائل مما يؤدي إلى حرق الورقة في هذه النقطة.

اذكر لزميلك احتياطات السلامة أثناء أداء التجربة؟

الإجابة: تجنب النظر مباشرة إلى الشمس بالعين المجردة أو من خلال العدسة المكبرة لتفادي تلف الشبكية.

ثانياً: الأداء المنزلي (الواجب)

1. أكمل: عندما يسقط ضوء الشمس على مرآة ويرتد، فإن الضوء المنعكس ينتقل في خطوط مستقيمة.

2. علل: تجنب النظر مباشرة إلى الشمس بواسطة العدسة المكبرة.

الإجابة: لأن العدسة المكبرة تجمع وتركز أشعة الشمس الحارة في نقطة واحدة على شبكية العين مما يسبب تلفاً شديداً بالعين قد يصل للعمى.

3. اذكر مثلاً لـ: مادة أو وسيلة يمكن نثرها أو رشها في الهواء لرؤية وتتبع مسار الضوء المنعكس بشكل خافت.

الإجابة: مسحوق النشا (أو البودرة الخفيفة / الدخان).

4. ماذا يحدث إذا: صغرت نقطة ضوء الشمس المجمعة بالعدسة المكبرة؟

الإجابة: تزداد شدة تركيز الأشعة، وبالتالي تزداد درجة حرارة وسطوع هذه النقطة بشكل أكبر وأسرع.

5. قارن بين: مسار ضوء الشمس عند سقوطه على المرآة وعند سقوطه على سطح خشن:

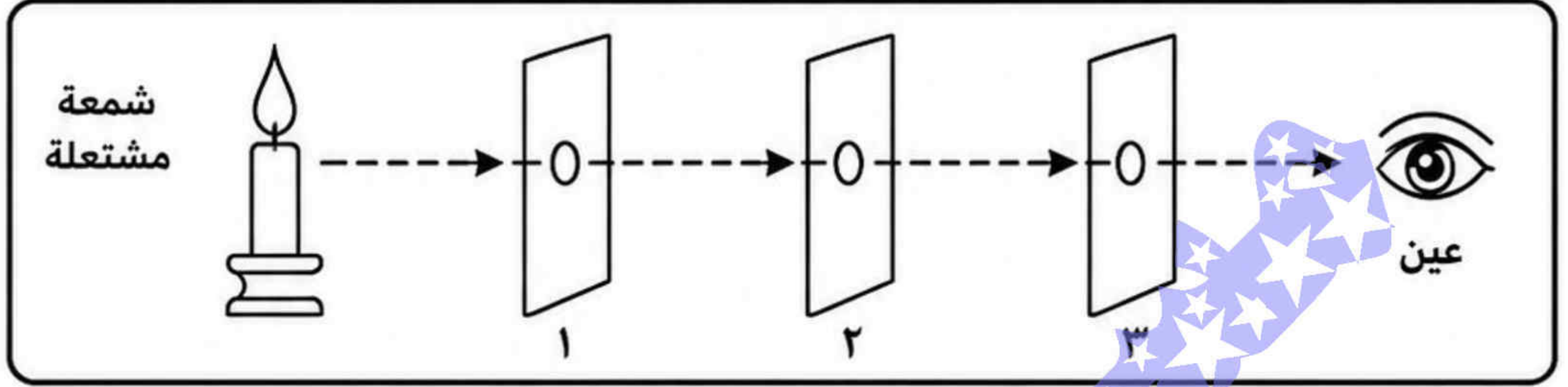
• مسار ضوء الشمس عند سقوطه على المرآة: يرتد (ينعكس) الضوء بشكل منتظم وفي اتجاه واحد محدد وبخطوط مستقيمة.

• مسار ضوء الشمس عند سقوطه على سطح خشن: يتشتت الضوء وينعكس غير منتظم وفي اتجاهات مختلفة ومتعددة.

الأسبوع السادس | 4-4 كيف ينتقل ضوء الشمس | 2-4 تجميع الضوء

أولاً: الأداء الصفّي: اكتشاف لغز مسار الضوء

* بالتعاون مع زميلك في المجموعة، قم بملاحظة الشكل التالي لثلاثة ألواح بها ثقوب أمام شمعة مشتعلة، ثم أجب عن الأسئلة التالية:



1- ماذا تلاحظ عند النظر من ثقب اللوح الأول عندما تكون الثقوب الثلاثة على استقامة واحدة؟

الإجابة: لاحظ رؤية ضوء الشمعة بوضوح شديد.

2- هل يرى الشخص ضوء الشمعة إذا تم تحريك أي من الألواح الثلاثة؟

الإجابة: لا، لا يمكن رؤية ضوء الشمعة لأن الضوء يسير في خطوط مستقيمة ولا ينحني خلف الألواح.

3- أكمل: الضوء المنعكس عن المرآة ينتقل في خطوط مستقيمة.

رحلة تعلم: حرق ورقة بضوء الشمس

* قام زميلك بأداء تجربة تجميع ضوء الشمس على ورقة.



تابع التقييم الأسبوعي: المجموعة (أ)

- 2- ماذا يحدث عند: تجميع ضوء الشمس باستخدام عدسة مكبرة على سطح ورقة.
الإجابة: ترتفع درجة حرارتها بشدة مما يؤدي إلى احتراقها واشتعالها.
- 3- ما الخطأ في التصرف التالي؟ طالب يقوم بالنظر مباشرة باتجاه الشمس مستخدماً عدسة مكبرة لتجربة شدة الإضاءة.
الإجابة: التصرف خاطئ وخطير للغاية؛ لأن العدسة المكبرة تركز أشعة الشمس الساخنة والضارة مباشرة على شبكية العين وتسبب العمى.
- 4- اذكر مثلاً لـ: سطح خشن يعكس الضوء الساقط عليه بشكل مشتت وفي اتجاهات مختلفة.
الإجابة: الحائط (أو الخشب / ورقة شجر / قطعة قماش).
- 5- عرف: مصدر الضوء.
الإجابة: هو كل جسم يشع أو ينبعث منه ضوءه الخاص.

التقييم الأسبوعي: المجموعة (ب)

- (1) اختر الإجابة الصحيحة:
* ارتداد الضوء في خطوط مستقيمة عند ملامسته لسطح صلب مصقول يعبر عن ظاهرة:
(أ) (✓) الانعكاس
(ب) الانكسار
(ج) الامتصاص
(د) الانبعاث
(الإجابة الصحيحة)
- (2) أكمل العبارة: يسير الضوء في خطوط مستقيمة.
- (3) لماذا ننثر قليلاً من النشا في المكان الذي يمر فيه الضوء؟
الإجابة: لتشتت أشعة الضوء بشكل خافت جداً، مما يساعدنا على رؤية وتتبع مسار الضوء المنعكس بوضوح.
- (4) ماذا يحدث عند: استخدامنا عدسة مكبرة لتجميع ضوء الشمس في نقطة صغيرة على ورقة سوداء.
الإجابة: تمتص الورقة السوداء كافة الأشعة والحرارة بسرعة فائقة، فترتفع حرارتها وتحترق وتشتعل في وقت قياسي أسرع بكثير من الورقة البيضاء.
- (5) اذكر مصدرين للضوء:
الإجابة: 1. الشمس و 2. المصباح الكهربائي (أو الشمعة / النار).

التقييم الأسبوعي: الأسبوع السادس | المجموعة (ج)

التقييم الأسبوعي: المجموعة (ج)

(1) اختر الإجابة الصحيحة:

* كلما صغرت نقطة **الضوء** المجمعة، أصبحت:

(أ) أقل سطوعاً وأقل حرارة

(ب) أكثر سطوعاً وأقل حرارة

(ج) أقل سطوعاً وأكثر حرارة

(د) (✓) أكثر سطوعاً وأكثر حرارة. (الإجابة الصحيحة)

(2) أكمل العبارة: يتجمع ضوء الشمس في نقطة واحدة عالية الحرارة عند استخدام **العدسة المكبرة** لفترة زمنية محددة.(3) ماذا نسمي ارتداد **الضوء** عندما يسقط على سطح ما؟

الإجابة: انعكاس الضوء.

(4) اذكر شيئين يجب عدم القيام بهما عند أداء تجربة تجميع **الضوء**؟
الإجابة:

1. تجنب تماماً النظر مباشرة إلى الشمس بواسطة العدسة المكبرة لحماية العين.
2. عدم توجيه نقطة الضوء المجمعة والساخنة نحو أعين الأخرين أو جلدهم لتجنب الحروق.

(5) اذكر مثلاً لـ: مصدر **للضوء** يوجد في الطبيعة ويبعث الضوء باستمرار.
الإجابة: الشمس (أو النجوم).

أولاً: الأداء الصفّي | أنشطة الملاحظة والاستكشاف (الظلال والشمس)

أولاً: الأداء الصفّي (أنشطة الملاحظة والاستكشاف)

* موضوع الدرس: ٤-٤ الظلال والشمس (١) | ٤-٤ الظلال والشمس (٢)

* نشاط (١): حركة الشمس وتغير موقع الظل:

بالتعاون مع زميلك في المجموعة، قم بملاحظة حركة الظلال وتأثير أشعة الشمس ثم أجب:



8:00 صباحاً

الظل طويل جداً
جهة الغرب



11:30 صباحاً

الظل يقصر ويتجه
شمالاً غرباً



1:00 ظهراً

الظل قصير جداً
تحت النخلة تقريباً



4:30 عصرًا

الظل طويل جداً
جهة الشرق

1. يكون اتجاه الظل دائماً **معاكساً** لاتجاه الشمس.
2. عندما يصطدم جسم ما بضوء الشمس يتم حجب الضوء، ويتكون مكان مظلم خلفه يسمى **الظل**.
3. عندما تتحرك الشمس يتكون الظل على الجانب **المعاكس** من الشمس؛ لذلك فإن موقع الظل أيضاً **يتغير**.

* نشاط (٢): تأثير الظل على درجة الحرارة

* أكمل الجمل التالية بالاستنتاج الصحيح:

1. درجة حرارة الأماكن المشمسة تصبح **مرتفعة (أكثر دفئاً)** مقارنة بالأماكن الظليلة.
2. الأماكن الظليلة أبرد، وغالباً ما تكون **أكثر رطوبة** مقارنة بالأماكن المشمسة.

تتبع الظلال لتعرف وقتك

* أمامك عدة مواقف تعرض لها زملاؤك، ما الذي تتوقعه كنتيجة لذلك؟
صل من العمود (أ) بما يناسبه من العمود (ب):

(أ) الموقف	(ب) النتيجة المتوقعة
1- الشمس في أعلى نقطة لها (وقت الظهر).	(1) يتكون ظل قصير جداً تحت الجسم.
2- سقوط ضوء الشمس على جسم ما.	(2) يتكون ظل للجسم في الجهة المقابلة للشمس.
3- الشمس وقت الصباح الباكر.	(3) يتكون ظل طويل جداً للجسم.
4- حجب أشعة الشمس المباشرة عن مكان ما.	(4) تنخفض درجة حرارة الأرض في هذا المكان.

ثانياً: الأداء المنزلي (الواجب) & ثالثاً: التقييم الأسبوعي (المجموعة أ)

ثانياً: الأداء المنزلي (الواجب)

- 1- عند قياس درجة حرارة الأرض باستخدام مقياس للحرارة، ما الإجراء الذي يجب اتباعه عند قياس درجة حرارة الأرض؟
الجواب: يجب وضع مقياس الحرارة (الترمومتر) في الظل (بعيداً عن أشعة الشمس المباشرة) للحصول على قياس دقيق لدرجة حرارة الهواء المحيط دون أن يتأثر بحرارة الإشعاع الشمسي المباشر لجسم الجهاز.
- 2- علل: ترتفع درجة حرارة الأماكن المشمسة مع مرور الوقت.
الجواب: لأن الأسطح في الأماكن المشمسة تمتص طاقة الضوء والحرارة القادمة من الشمس باستمرار وتقوم بتحويلها واختزانها في صورة طاقة حرارية تسخن السطح والهواء الملامس له.
- 3- حدد مدى صحة العبارة التالية: "تكون الأرض في المكان الظليل غالباً أكثر رطوبة مقارنة بالمكان المشمس".
الجواب: العبارة صحيحة؛ لأن غياب أشعة الشمس المباشرة في الأماكن الظليلة يقلل من معدلات تبخر الماء والرطوبة من التربة، مما يحافظ عليها رطبة وباردة مقارنة بالمكان المشمس المعرض للتبخر الشديد.
- 4- وضح سبب تكون الظلال كما تعلمته من الدرس؟
الجواب: تتكون الظلال عندما يسقط الضوء (الذي يسير في خطوط مستقيمة) على جسم معتم، فيقوم هذا الجسم المعتم بحجب وحظر مرور أشعة الضوء من خلاله، مما يؤدي إلى تكون مساحة مظلمة خلفه تأخذ نفس شكل الجسم.
- 5- متى نحصل على أقصر طول للظل أثناء اليوم؟
الجواب: وقت الظهيرة (عندما تكون الشمس في أعلى نقطة لها في السماء عمودية أو شبه عمودية على الأجسام).

ثالثاً: التقييم الأسبوعي - المجموعة (أ)

السؤال الأول: أجب عن الأسئلة التالية:

- 1- اختر الإجابة الصحيحة: يتكون ظل طويل جداً للأجسام على الأرض في وقت: (الظهر / أول الليل / الصباح الباكر / منتصف الليل)
- 2- متى يتكون الظل؟
الجواب: عندما يعترض جسم معتم مسار الضوء ويحجبه، فيتكون مسار مظلم خلف الجسم.
- 3- ماذا يحدث إذا: تغير موقع الشمس الظاهري في السماء من جهة الشرق إلى جهة الغرب بالنسبة لامتداد الظل؟
الجواب: يتغير اتجاه وطول الظل تدريجياً؛ حيث يبدأ طويلاً جداً في جهة الغرب صباحاً، ثم يقصر تدريجياً ليصبح أقصر ما يمكن وقت الظهر أسفل الجسم، ثم يمتد طويلاً جداً جهة الشرق عصراً.
- 4- اذكر كيفية استخدام مقياس حرارة بالأشعة تحت الحمراء؟
الجواب: يتم توجيه مقياس الحرارة بالأشعة تحت الحمراء عن بعد باتجاه السطح المراد قياس درجة حرارته (دون ملامسته)، ثم الضغط على زر التشغيل لتظهر القراءة الدقيقة والنهائية على الشاشة الرقمية فوراً.
- 5- اذكر السبب العلمي: تكون الظلال دائماً في الاتجاه المعاكس للشمس؟
الجواب: لأن الضوء يسير في خطوط مستقيمة، وعندما يصطدم بالجسم المعتم يحجبه، مما يمنع وصول أشعة الشمس خلف الجسم مباشرة فيتكون الظل في الجانب المعاكس

ثالثاً: التقييم الأسبوعي | المجموعتان (ب) و (ج) - صفحة 39

ثالثاً: التقييم الأسبوعي - المجموعة (ب)

- 1- اختر الإجابة الصحيحة: عندما نبعد الجسم المعتم تدريجياً عن الكشاف باتجاه الحائط، فإن طول ظله:
(يزداد / يقل / يتضاعف / يظل ثابتاً)
- 2- ماذا يحدث إذا: سقطت أشعة الشمس وقت الظهيرة على عمود في فناء المدرسة؟
الجواب: **يتكون للعمود ظل قصير جداً أسفل قاعدته مباشرة (أقصر طول ظل ممكن خلال اليوم).**
- 3- عرف الساعة الشمسية؟
الجواب: **هي أداة قديمة (مثل المزولة) تُستخدم لتحديد الوقت خلال النهار بالاعتماد على التغير في طول وموضع ظل الأجسام الناتج عن الحركة الظاهرية للشمس.**
- 4- ما اسم الأداة التي تُستخدم لقياس درجة حرارة كل مكان؟
الجواب: **مقياس درجة الحرارة (الترمومتر أو مقياس الحرارة بالأشعة تحت الحمراء).**
- 5- اذكر السبب العلمي: تصبح الأرض في الأماكن المشمسة أكثر دفئاً من الأرض في الأماكن الظليلة؟
الجواب: **لأن الأماكن المشمسة تسقط عليها أشعة الشمس المباشرة فتمتص طاقتها الحرارية باستمرار وترتفع حرارتها، بينما الأماكن الظليلة تكون محجوبة عن أشعة الشمس المباشرة فلا تسخن.**

ثالثاً: التقييم الأسبوعي - المجموعة (ج)

- 1- اختر الإجابة الصحيحة: عندما تكون الشمس في أعلى نقطة لها في السماء (وقت الظهيرة)، يكون ظل الأجسام:
(طويلاً جداً جهة الغرب / طويلاً جداً جهة الشرق / قصيراً جداً وتحت الجسم مباشرة)
- 2- ماذا يحدث إذا: سقطت أشعة الشمس في الصباح الباكر على عمود في فناء المدرسة؟
الجواب: **يتكون للعمود ظل طويل جداً يمتد في اتجاه جهة الغرب (الاتجاه المعاكس للشروق).**
- 3- علل: استخدام مقياس حرارة بالأشعة تحت الحمراء؟
الجواب: **لقياس درجة حرارة أسطح الأرض أو الأجسام المختلفة عن بعد وبسرعة فائقة ودقة عالية، دون الحاجة للملامسة المباشرة للسطح.**
- 4- ما اسم الأداة التي تُستخدم لمعرفة الوقت من خلال تغير موضع الظل؟
الجواب: **الساعة الشمسية (المزولة).**
- 5- أجب: إذا اختفت الغيوم فجأة وأصبحت الأرض مشمسة، ماذا تتوقع أن يحدث بالنسبة ثمة لـ: تظهر مساحات محددة من الظلال بوضوح خلف كافة الأجسام المعتمدة (مثل الأشجار والمباني) المعرضة لأشعة الشمس المباشرة، مع ارتفاع فوري في درجة حرارة الأرض المحيطة بها.

الأداء الصفي: كيف ينتج الصوت؟ | تجارب الصوت والاهتزاز

أولاً: الأداء الصفي (اكتشف لغز الصوت والاهتزاز)

★ تعاون مع زملائك في المجموعات لإجراء الملاحظات التالية وتسجيل اسنتاجاتكم:



[وصف تجريبي 1]:

تجربة هاتف الخيط

صورة لطالين يتحدثان عبر «هاتف الخيط» المشدود بين كوبين ورقيين.



[وصف تجريبي 2]:

تجربة البالون المهتز

صورة لبالون مشدود كغشاء فوق كوب، وعليه حبات من الأرز والرمل، ويتحدث زميلكم بصوت عالٍ وصارخ بالقرب من هذا الغشاء.

لاحظ وناقش:

1 عند التحدث عبر هاتف الخيط، ما الذي يقوم بنقل الاهتزازات من الكوب الأول إلى الكوب الثاني؟

الإجابة النموذجية: **الخيط المشدود (الذي يهتز وينقل الموجات الصوتية)**

2 إذا وضعنا حبات الأرز (أو الرمل) فوق البالون وتحدثنا بصوت عالٍ، لماذا تقفز الحبات وتتحرك؟

الإجابة النموذجية: **بسبب اهتزاز غشاء البالون بفعل الطاقة الصوتية الناتجة عن الصوت العالي**

الأداء الصفي: استنتاج مفهوم الاهتزاز وتصنيف الأوساط

استنتاج وأكمل العبارات

* استنتاج وأكمل العبارات التالية بناءً على نقاشك مع زميلك:

- تنشأ الأصوات عندما تتحرك الأجسام إلى الأعلى والأسفل أو الأمام والخلف، وتسمى هذه الحركة **الاهتزاز**.
- ينتقل الصوت بشكل أفضل عندما يكون الخيط **مشدوداً**، بينما يتوقف الصوت تماماً إذا أمسكنا الخيط بأصابعنا بقوة لمنع **الاهتزاز (الاهتزازات)**.

أكمل المخطط مع مجموعتك

* صنف المواد التالية في الجدول المرفق بناءً على قدرتها على التعامل مع اهتزازات الصوت وانتقاله:

(الحديد - الإسفنج - الخشب - الهواء)

مواد تنقل الاهتزازات الصوتية جيداً	مواد ينتقل الصوت خلالها بكفاءة أقل
- الحديد - الخشب	- الهواء - الإسفنج

ثانياً: الأداء المنزلي (الواجب)

●● ثانياً: الأداء المنزلي (الواجب) | تطبيقات الصوت ●●

1. أكمل العبارات التالية:

- (أ) يصدر الجسم صوتاً عالياً عندما يهتز اهتزازاً **كبيراً (بقوة)**.
 (ب) تنشأ الأصوات الخافتة عندما يتحرك مصدر الصوت مسافة صغيرة،
 مما يدل على أن مقدار الاهتزاز **صغير (ضئيل)**.

2. أجب:

ماذا يحدث إذا: قمنا بلمس حنجرتنا بأصابعنا أثناء **الصمت التام**،
 ثم قمنا بالتحدث بصوت **عالٍ**؟ اشرح ما تشعر به في الحالتين علمياً.

- أثناء الصمت التام: لا نشعر بأي اهتزاز في الحنجرة لعدم اهتزاز الأحبال الصوتية.
- أثناء التحدث بصوت عالٍ: نشعر باهتزازات واضحة وقوية في الحنجرة لأن الصوت ينشأ من اهتزاز الأحبال الصوتية.

3. علل لما يلي:

(أ) يصدر الجرس صوتاً عند طرقه.

الإجابة النموذجية: بسبب اهتزاز جسم الجرس نتيجة عملية الطرق.

(ب) سماع صوت الطارق يوضح أكبر عند وضع الأذن على الباب.

الإجابة النموذجية: لأن الصوت ينتقل عبر المواد الصلبة (الباب) بشكل أسرع وأفضل بكثير من انتقاله في الهواء (الغازات).

4. ماذا يحدث في الحالات التالية؟

(أ) عند النقر بقوة على أوتار الجيتار.

الإجابة النموذجية: تهتز الأوتار بقوة مسافة كبيرة، مما يؤدي لصدور صوت عالٍ وقوي.

(ب) إمساك الخيط من المنتصف في هاتف الخيط.

الإجابة النموذجية: يتوقف الصوت تماماً عن الانتقال، لأن الإمساك يمنع اهتزاز الخيط وبالتالي يمنع انتقال الصوت.

ثالثاً: التقييم الأسبوعي (المجموعتان أ و ب)

المجموعة (أ)

1 اختر الإجابة الصحيحة:

عندما يرتد غشاء الطبلة إلى الأعلى والأسفل بسرعة كبيرة عند طرقها، فإن هذه الحركة تُسمى

(الدوران / الانعكاس / الاهتزاز)

2 ماذا يحدث عندما ننقر شريطاً مطاطياً بلطف،

(بالنسبة لمسافة الاهتزاز)؟

الإجابة النموذجية:

تتحرك جزيئات الشريط مسافة صغيرة (اهتزاز صغير)، فيصدر عنه صوت خافت.

3 علل: يجب الابتعاد عن الأصوات العالية.

الإجابة النموذجية:

لحماية حاسة السمع والأذن من التلف وتجنب إرهاق الجهاز العصبي.

4 أكمل:

ينتقل الصوت بسهولة، عندما يكون الخيط

مشدوداً

5 انظر إلى الوصف الصوري ثم حدد شدة الصوت

الواصل إلى أذنك:

وصف توضيحي

طفلان يتحدثان بهاتف الخيط، والخيط بين الكوبين مشدود تماماً وعلى خط مستقيم دون أي ارتحاء.



- الصوت يكون: واضحاً وقوياً (عالياً).

المجموعة (ب)

1 اختر الإجابة الصحيحة:

أي من الإجراءات التالية يؤدي إلى كتم صوت الوتر المهرتر في الآلة الموسيقية مباشرة؟

(زيادة شد الوتر / الإمساك بالوتر بالإصبع

لمنع حركته / نقر الوتر بقوة أكبر)

2 أكمل:

تنتقل الاهتزازات في هاتف الخيط بصعوبة

عندما يكون الخيط

مرتخياً (غير مشدود)

3 صوب العبارة التالية:

ينتقل اهتزاز الصوت عبر الهواء فقط.

التصويب:

ينتقل الصوت عبر جميع الأوساط المادية

(الصلبة، السائلة، والغازية).

4 ماذا يحدث كلما زادت القوة التي نضرب بها

الغشاء الموسيقي (مثل الطبلة)؟

الإجابة النموذجية:

تزداد مسافة الاهتزاز (سعة الاهتزاز)،

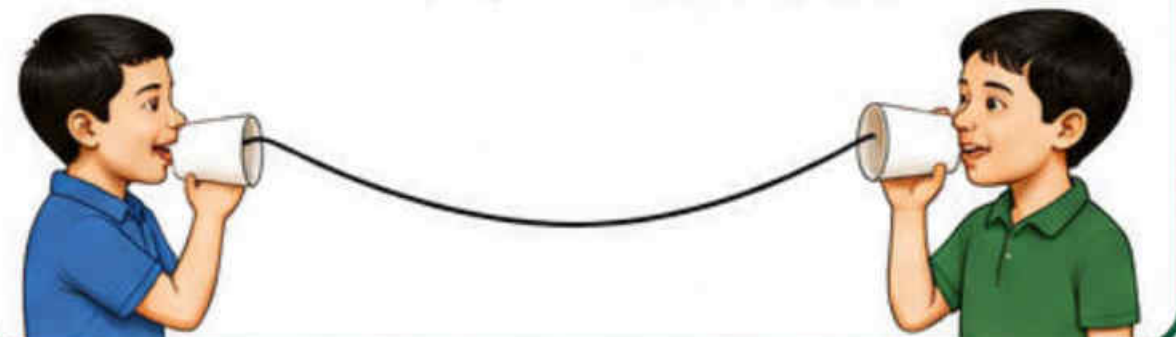
فيصدر عنه صوت أعلى وأقوى.

5 انظر إلى الوصف الصوري ثم حدد شدة الصوت

الواصل إلى أذنك:

وصف توضيحي

طفلان يتحدثان بهاتف الخيط، والخيط بين الكوبين مرتخ ومرتهل ولين وغير مشدود إطلاقاً.



- الصوت يكون: ضعيفاً جداً (أو غير مسموع).

ثالثاً: التقييم الأسبوعي (المجموعة ج)

المجموعة (ج)

1. اختر الإجابة الصحيحة:

يصدر صوت النحل (الطنين) أثناء الطيران نتيجة اهتزاز أجنحتها، فإذا حطت على زهرة وتوقفت عن تحريك أجنحتها
(يصبح الصوت أعلى / يتوقف الصوت فوراً / يستمر الصوت بنفس القوة)

2. ماذا يحدث عندما ننقر شريطاً مطاطياً بقوة، (بالنسبة لمسافة الاهتزاز)؟

الإجابة النموذجية:

تزداد مسافة الاهتزاز، فيصدر عنه صوت عالٍ وقوي.

3. علل: أضرار استخدام سماعات الأذن لفترة طويلة.

الإجابة النموذجية: لأنها تركز الموجات الصوتية مباشرة داخل الأذن، مما يسبب

تلف الخلايا العصبية السمعية وضعف السمع تدريجياً.

4. عرف الاهتزاز:

الإجابة النموذجية: هو حركة الجسم المهتز يميناً ويساراً أو أعلى وأسفل

بسرعة وتكرار حول موضع سكونه.

5. اقرأ الحالة الموضحة يتمعن ثم حدد شدة الصوت الواصل إلى الأذن:

[حالة واقعية]: طفلان يتحدثان بهائف الخيط، وهناك شخص ثالث

يمسك الخيط من المنتصف بأصابعه بقوة ليكتم اهتزازة تماماً.

- الصوت يكون:

منعدماً تماماً (لا ينتقل الصوت).

◆◆ 1 - 6 السيارات التي تعمل بقوة الرياح | 2 - 6 حجم الشارع ◆◆

أولاً: الأداء الصفي (اكتشف سر حركة السيارة الشراعية)

* تعاون مع زميلك في المجموعة، ولاحظ ثم سجل استنتاجك بناءً على التجربة العملية:

[حالة واقعية تجريبية]: تجربة الشارع السحري

سيارتان متطابقتان موضوعتان على مسار خشبي أمام مروحة كهربائية تعمل بنفس السرعة؛

- السيارة (أ): مثبت عليها شارع كبير الحجم ومثلث الشكل.

- السيارة (ب): مثبت عليها شارع صغير الحجم ومثلث الشكل.

لاحظ وناقش:

1. عند تشغيل المروحة الكهربائية، أي السيارتين ستتحرك للخلف مسافة أطول قبل أن تتوقف؟

الإجابة النموذجية: السيارة (أ)

الاستنتاج

* أكمل العبارة التالية بناءً على نقاشك مع مجموعتك:

- تتحرك السيارة (أ) لمسافة أطول لأن الشارع الكبير تكون مساحة سطحه (كبيرة) ، وبالتالي يتعرض لكمية (أكبر) من الهواء ، مما يجعله يتأثر بقوة .. (أكبر) من الرياح.

ثانياً: الأداء المنزلي (الواجب) | تطبيقات حركة الأشعة

ثانياً: الأداء المنزلي (الواجب)

1. أكمل العبارات التالية:

- أ) تعتبر "**القوة**" مؤثراً يتسبب في "**حركة**" الأجسام أو تغيير اتجاه حركتها.
 ب) كلما زادت قوة الرياح، فإنها تدفع الأجسام لمسافة "**أطول**" مقارنة بالرياح الضعيفة.

2. ماذا يحدث كلما زادت مساحة سطح الجسم الذي يلتقط الرياح؟

الإجابة النموذجية: "**يزداد تعرض الجسم لكمية أكبر من الهواء، مما يؤدي لزيادة قوة دفع الرياح المؤثرة عليه وتحركه لمسافة أطول.**"

3. علل: تغير مساحة سطح الشراع يسبب تغيراً في حركة المركب الشراعي.

الإجابة النموذجية: "**لأن تغير مساحة سطح الشراع يغير من كمية الهواء (الرياح) التي يلتقطها الشراع، مما يؤثر طردياً على قوة الدفع والمسافة المقطوعة.**"

4. قارن بين قارب ذو شراع صغير وآخر ذو شراع كبير من حيث: كمية الهواء التي يلتقطها كل شراع والمسافة التي يقطعها المركب:

قارب ذو شراع كبير	قارب ذو شراع صغير
كمية الهواء التي يلتقطها: كمية أكبر	كمية الهواء التي يلتقطها: كمية أقل
المسافة التي يقطعها المركب: مسافة أطول	المسافة التي يقطعها المركب: مسافة أقصر

5. وضح أحد العوامل التي تؤثر في قطع المركبة الشراعية مساحة أكبر.

الإجابة النموذجية: **مساحة سطح الشراع (كلما زادت مساحة الشراع يقطع المركب مسافة أكبر) أو قوة الرياح.**

ثالثاً: التقييم الأسبوعي (المجموعة أ)

المجموعة (أ)

1. اختر الإجابة الصحيحة:

عندما تؤثر الرياح القوية على سيارة **شراعية**، فإن **القوة** المؤثرة عليها
(**تزداد** / **تقل**)

2. أكمل العبارة التالية:

عندما يكون حجم **شراع المركب** صغيراً، فإنه يتعرض لكمية (**أقل**) من الهواء،
وبالتالي يقطع مسافة (**أقصر**).

3. ضع علامة (✓) أو علامة (x) مع تصويب الخطأ:

القوة هي المؤثر الذي يتسبب في حركة الجسم الساكن فقط ولا يُغيّر من اتجاه حركته.
الإجابة: (x) | التصويب: **القوة** تتسبب في حركة الجسم الساكن أو إيقاف
الجسم المتحرك أو تغيير اتجاه حركته.

4. علل: يجب استخدام حجم مناسب للشراع ملائم لحجم المركب.

الإجابة النموذجية: حتى يوفر قوة دفع متزنة ومناسبة لحجم المركب؛ لأن الشراع الصغير جداً لا يولد طاقة دفع كافية، والشراع الكبير جداً قد يؤدي لانقلاب المركب لشدة القوة.

5. ماذا يحدث إذا: قمنا بزيادة سرعة **المروحة الكهربائية** الموجهة نحو سيارة ذات **شراع** من السرعة المنخفضة إلى السرعة العالية؟ ولماذا؟

الإجابة النموذجية: **تزداد** سرعة السيارة **الشراعية** وتقطع مسافة أطول؛ ولماذا؟
لأن زيادة سرعة **المروحة** تزيد من **قوة الرياح** ودفعها المؤثر على **الشراع**.

◆◆ ثالثاً: التقييم الأسبوعي (المجموعتان ب و ج) | تطبيق توازن القوة ◆◆

◆ المجموعة (ب) ◆

1. اختر الإجابة الصحيحة:
المؤثر الذي يتسبب في حركة الأجسام أو توقفها يعرف بـ:
(المسافة / الحجم / القوة)

2. أكمل العبارة التالية:
كلما زادت مساحة سطح الشارع المعرضة للرياح، كلما **زادت كمية الهواء التي يلتقطها وزادت قوة الدفع وتحرك لمسافة أطول.**

3. ضع علامة (✓) أو علامة (×):
المركب ذو الشارع الأكبر يقطع مسافة أقصر عند هبوب نفس الرياح مقارنة بالمركب ذو الشارع الأصغر.
الإجابة: (×)
التصحيح: **يقطع مسافة أطول.**

4. عند صنع سيارة تعمل بقوة الرياح، ماذا يحدث عند:
ضبط المروحة على سرعة منخفضة؟
الإجابة النموذجية:
تتحرك السيارة ببطء شديد وتقطع مسافة قصيرة لضعف قوة دفع الرياح.

5. علل (اذكر السبب): تثبت قوارب الصيد في نهر النيل أشعة كبيرة على متنها.
الإجابة النموذجية:
لكي تتمكن من التقاط أكبر كمية من الرياح المتاحة في النهر، مما يمنح القارب قوة دفع كافية للحركة وقطع مسافات طويلة.

◆ المجموعة (ج) ◆

1. اختر الإجابة الصحيحة:
إذا تحركت السيارة ذات الشارع الأكبر مسافة 2 متر و 35 سم فإنه من المتوقع أن تتحرك السيارة ذات الشارع الأصغر مسافة

(3 متر و 55 سم / 2 متر و 35 سم / 3 متر و 10 سم / **متر و 35 سم**)

2. أكمل العبارة التالية:
كلما زادت قوة الرياح التي تؤثر على المركبة الشراعية، كلما **زادت سرعة المركبة الشراعية وقطعت مسافات أطول.**

3. ضع علامة (✓) أو علامة (×):
يمكننا رؤية قوة الرياح بوضوح بالعين المجردة وهي تلمس الأشياء لتحركها.
الإجابة: (×)

التصحيح: **لا يمكن رؤية قوة الرياح وإنما نرى أثرها فقط في حركة الأشياء.**

4. عند صنع سيارة تعمل بقوة الرياح، ماذا يحدث عند:
ضبط المروحة على سرعة عالية؟
الإجابة النموذجية:

تتحرك السيارة بسرعة كبيرة وتقطع مسافة طويلة لزيادة قوة دفع الرياح المتولدة.

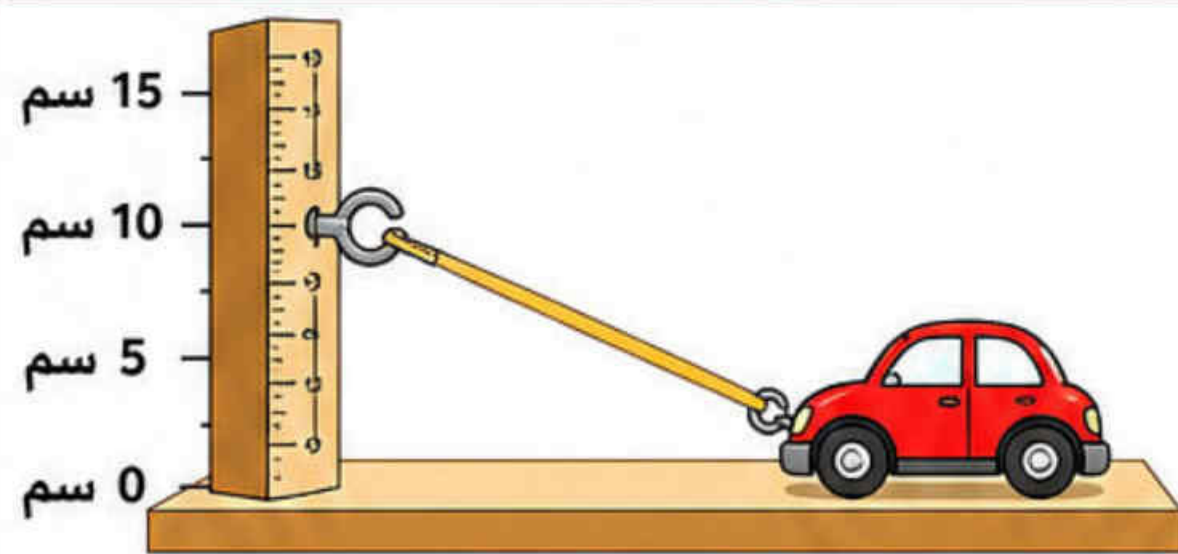
5. قارن بين: تأثير (الرياح القوية) و (الرياح الضعيفة) على حركة نفس الجسم من حيث: (المسافة المقطوعة، مقدار القوة المؤثرة):

وجه المقارنة	الرياح القوية	الرياح الضعيفة
- المسافة المقطوعة:	مسافة أطول	مسافة أقصر
- مقدار القوة المؤثرة:	قوة أكبر	قوة أقل

◆ أولاً: الأداء الصفّي: السيارات التي تعمل بقوة المطاط | ثانياً: الأداء المنزلي ◆◆

◆ أولاً: الأداء الصفّي (اكتشف سر حركة السيارة ذات الشريط المطاطي) ◆

* قم بتصميم سيارة تعمل بالشريط المطاطي لإطلاق السيارة لأبعد مسافة ممكنة. لصنع منصة إطلاق للسيارة ثبت شريطاً مطاطياً بالخطاف جيداً، ثم قم بسحب الشريط إلى الخلف لإطلاقها.



[رسم توضيحي للمشروع العلمي]:

سيارة حمراء صغيرة مجهزة بخطاف في مقدمتها، موصولة بشريط مطاطي مشدود ومثبت بمسند رأسي صلب يعمل كمنصة إطلاق مدرجة بسنتيمترات.

* سجل البيانات في الجدول التالي:

المسافة التي قطعتها السيارة	مسافة شد الشريط المطاطي	محاولة الإطلاق
50 سم	5 سم	الأولى
100 سم	10 سم	الثانية
150 سم	15 سم	الثالثة

◆ ثانياً: الأداء المنزلي (الواجب) ◆

● أولاً: ماذا يحدث عند:

1. عند زيادة شد الشريط المطاطي. الإجابة النموذجية: تزداد طاقة الوضع المخزنة فيه، وبالتالي تزداد قوة الدفع والمسافة التي تقطعها السيارة عند إفلاته.
2. إفلات الشريط المطاطي. الإجابة النموذجية: تتحول طاقة الوضع المخزنة في الشريط المطاطي مباشرة إلى طاقة حركة تدفع السيارة للأمام بسرعة.

● ثانياً: صوب ما تحته خط في العبارات الآتية:

1. عند زيادة عدد الأشرطة المطاطية، فإنها تحتاج إلى قوة أقل لشده لمسافة معينة. التصويب: **قوة أكبر**
2. عند زيادة مسافة شد الشريط المطاطي، يقطع الجسم مسافة أقصر بعد إفلاته. التصويب: **مسافة أطول**

● ثالثاً: ما أثر زوال قوة الشد المؤثرة على شريط مطاطي مشدود؟

الإجابة النموذجية: يعود الشريط المطاطي إلى شكله وحجمه الأصلي الطبيعي (حالة الارتخاء) وتتحرك طاقة الوضع المخزنة كلياً.

◆◆ ثالثاً: التقييم الأسبوعي (المجموعتان أ و ب) ◆◆

المجموعة (أ)

- أولاً: أكمل العبارات الآتية:

1. تعتمد المسافة التي تقطعها القذيفة المنطلقة من قاذف مطاطي على مقدار **شد (سحب)** الشريط للخلف.

- ثانياً: صوب ما تحته خط في العبارات الآتية:

1. لجعل السيارة تتحرك مسافة أطول، نستخدم عدد أقل من الشرائط المطاطية. **التصويب: عدد أكبر.**

2. كلما زاد شد الشريط المطاطي، قلت القوة التي يؤثر بها في الأجسام. **التصويب: زادت القوة.**

- ثالثاً: ماذا يحدث عند:

● استخدام شريط مطاطي ضعيف ورقيق جداً بدلاً من شريط سميك وقوي في لعبة قاذف الكرات؟
الإجابة النموذجية: **يخزن طاقة وضع أقل، فتنتج عنه قوة دفع ضعيفة جداً وتقطع الكرة مسافة قصيرة.**

المجموعة (ب)

- أولاً: أكمل العبارات الآتية:

1. كلما زاد شد الشريط المطاطي كلما **زادت طاقة الوضع المخزنة فيه** وزادت القوة والمسافة التي يقطعها الجسم.

- ثانياً: ماذا يحدث للجسم عندما يُترك الشريط المطاطي بعد شده؟
الإجابة النموذجية: **ينطلق ويتحرك للأمام بسرعة نتيجة تحول طاقة الوضع المخزنة فيه فجأة إلى طاقة حركة.**

- ثالثاً: صوب ما تحته خط في العبارات الآتية:

1. تزداد مسافة طيران الكرة المقذوفة بواسطة المطاط كلما قلت مسافة سحب الشريط للخلف. **التصويب: زادت مسافة.**

- رابعاً: علل:

● عند استخدام أربعة أشرطة مطاطية في السيارة التي تتحرك بشريط المطاط تتحرك أسرع من استخدام شريط واحد فقط.
الإجابة النموذجية: **لأن استخدام عدد أكبر من الأشرطة يزيد من مقدار طاقة الوضع المخزنة، مما ينتج قوة دفع أكبر وسرعة حركة أكبر.**

◆◆ ثالثاً: التقييم الأسبوعي (المجموعة ج) ◆◆

المجموعة (ج)

- أولاً: أكمل العبارات الآتية:

1. كلما زاد عدد الأمطاطية زادت طاقة الوضع المختزنة، وبالتالي زادت قوة دفع المطاط للأجسام وسرعتها.

- ثانياً: صوب ما تحته خط في العبارات الآتية:

1. عند ترك الشريط المطاطي على الطاولة ودون أي شد فإنه ينتج قوة كبيرة.
التصويب: قوة منعدمة (لا ينتج قوة).

2. تزيد القوة الناتجة عن الشريط المطاطي عندما يكون مرتخياً.
التصويب: مشدوداً.

- ثالثاً: اقرأ الحالة بتمعن ثم حدد ما يحدث عند:

- وضع كرة قطنية خفيفة أمام شريط مطاطي، ثم سحب الشريط للخلف لمسافة كبيرة وإفلاته فجأة؟
الإجابة النموذجية: تنطلق وتندفع الكرة القطنية للأمام بسرعة كبيرة جداً ولأبعد مسافة، نتيجة تحول طاقة الوضع الكبيرة المختزنة إلى طاقة حركة.

أولاً: الأداء الصفي: سباق الماء بين الطين والرمل؟

* تعاون مع زملائك في المجموعات لإجراء الملاحظات التالية وتسجيل استنتاجاتكم للمقارنة بين التربة الطينية والتربة الرملية:



[وصف تجربة سباق الماء]:

كوبان بلاستيكيان شفافان مثقوبان من الأسفل ومثبتان كأقماع فوق وعاءين زجاجيين شفافين، الكوب الأيسر يحتوي على تربة رملية صفراء فاتحة مكتوب عليها (تربة رملية / **SANDY SOIL**)، والكوب الأيمن يحتوي على تربة طينية بنية داكنة مكتوب عليها (تربة طينية / **CLAY SOIL**)، ويتم سكب ماء ملون بالأزرق في نفس اللحظة من دورقين زجاجيين شفافين فوق كلا الكوبين ليوضح تجربة سباق الماء وسرعة ترسبه لأسفل.

1. ضع كوبين مثقوبين (أحدهما فيه تربة رملية والأخر تربة طينية) فوق وعاءين شفافين فارغين.
2. اسكب الماء في نفس اللحظة على كلا من التربة الرملية والتربة الطينية.
3. راقب بعناية وأبدأ بحساب الوقت ثم أجب عن الأسئلة التالية:

1. أي من التريتين يسرب الماء أسرع؟

الإجابة النموذجية:

التربة الرملية (تسرب الماء بسرعة كبيرة)

2. فسر إجابتك؟

لأن حبيبات التربة الرملية كبيرة الحجم والفراغات بينها كبيرة ومتباعدة، مما يسمح للماء بالمرور بسرعة وسهولة لأسفل. بينما حبيبات التربة الطينية دقيقة وصغيرة جداً ومتلاصقة بإحكام، مما يجعل الفراغات بينها ضيقة للغاية وتعيق حركة الماء السريعة.

3. قارن بين مميزات كل من التربة الطينية والتربة الرملية:

وجه المقارنة	التربة الطينية	التربة الرملية
حجم الحبيبات	دقيقة وصغيرة جداً	كبيرة وخشنة
الفراغات بين الحبيبات	صغيرة جداً وضيقة	كبيرة وواسعة
القدرة على الاحتفاظ بالماء	عالية جداً	ضعيفة ومنخفضة

◆◆ ثانياً: الأداء المنزلي (الواجب) & ثالثاً: التقييم الأسبوعي (المجموعة أ - ج 1) ◆◆

◆ ثانياً: الأداء المنزلي (الواجب) ◆

1 أكمل العبارة التالية:

تتميز التربة الرملية بأن الفراغات بين حبيباتها كبيرة، لذلك تكون حجم الحبيبات كبيرة (خشنة).

2 فسر العبارة:

تجف الأرض الرملية بسرعة كبيرة حتى بعد هطول الأمطار الغزيرة عليها.

الإجابة النموذجية: لأن الفراغات بين حبيباتها كبيرة وواسعة، وقدرتها على الاحتفاظ بالماء ضعيفة ومنخفضة جداً، مما يجعل الماء يترسب لأسفل بسرعة كبيرة بمجرد هطوله وتجف التربة.

3 أجب عن السؤال التالي:

ما هي خصائص طمي نهر النيل التي تمكنه من الاحتفاظ بالماء لفترة طويلة؟
الإجابة النموذجية: يتميز طمي نهر النيل بحبيباته الدقيقة والصغيرة جداً والمتلاصقة بإحكام، مما يجعل الفراغات والمسامات بين حبيباتها ضيقة للغاية وصغيرة جداً، مما يمنع تسرب الماء ويزيد من قدرته العالية على الاحتفاظ به لفترات طويلة.

4 ماذا يحدث إذا:

هطلت أمطار غزيرة فوق تربة ذات حبيبات دقيقة جداً والفراغات بينها صغيرة جداً؟
الإجابة النموذجية: يترسب الماء ويتحرك لأسفل ببطء شديد، وتحتفظ التربة بكمية كبيرة جداً من الماء لفترة طويلة، وقد يتجمع الماء على السطح مكوناً برקاً مائية بسبب بطء النفاذية.

5 قارن بين: التربة الرملية والتربة الطينية من حيث: (حجم الحبيبات).

- التربة الطينية: - التربة الرملية: حبيبات كبيرة وخشنة.

◆ ثالثاً: التقييم الأسبوعي - المجموعة (أ) ◆

1 أكمل العبارة التالية:

يترسب الماء ببطء شديد في التربة الطينية لأن حبيباتها صغيرة جداً (دقيقة) والفراغات بينها صغيرة جداً.

2 اذكر السبب العلمي:

يعتبر طمي نهر النيل مناسباً ومثالياً للزراعة في البيئة المصرية.
الإجابة النموذجية: لأنه غني بالعناصر الغذائية الأساسية المفيدة للنباتات، ولديه قدرة عالية جداً على الاحتفاظ بالماء والرطوبة اللازمة لنمو المحاصيل بكفاءة.

3 أجب عن السؤال التالي:

اذكر مثال للتربة ذات الحبيبات الكبيرة. الإجابة النموذجية: التربة الرملية (مثل رمال الصحراء).

4 ماذا يحدث إذا:

حاولنا الزراعة في الصحراء دون استخدام أساليب خاصة ومتقدمة للمحافظة على الماء؟
الإجابة النموذجية: تفشل الزراعة وتذبل النباتات وتموت سريعاً، لأن التربة الرملية لا تحتفظ بالماء وتجف بسرعة كبيرة، مما يؤدي إلى تسرب مياه الري ووقدانها لأسفل.

◆◆ ثالثاً: تابع التقييم الأسبوعي (المجموعة أ - ج2) & المجموعة (ب) ◆◆

تابع: التقييم الأسبوعي - المجموعة (أ)

- 5 قارن بين: التربة الرملية والتربة الطينية من حيث: (سرعة تسرب الماء خلالها).
- التربة الطينية: **بطيئة جداً (تحتفظ بالماء بداخلها).**
 - التربة الرملية: **سريعة جداً (يسرب الماء خلالها بسرعة).**

التقييم الأسبوعي - المجموعة (ب)

- 1 أكمل العبارة التالية:
- تعتمد سرعة تسرب الماء إلى داخل التربة على حجم **الحبيبات** التي تتكون منها التربة.
- 2 اذكر السبب:
- صعوبة مرور الماء خلال حبيبات التربة الطينية.
- الإجابة النموذجية: **لأن حبيبات التربة الطينية صغيرة جداً ومتلاصقة بإحكام شديد، مما يجعل الفراغات والمسامات الموجودة بين الحبيبات ضيقة وصغيرة للغاية، مما يعيق ويمنع مرور الماء بسهولة.**
- 3 أجب عن السؤال التالي:
- لماذا تختلف الفراغات التي يمر منها الماء داخل التربة الرملية عن التربة الطينية؟
- الإجابة النموذجية: **بسبب اختلاف حجم حبيبات كل منهما وطريقة تماسكها؛ فحبيبات التربة الرملية كبيرة الحجم ومتباعدة فتترك فراغات واسعة وكبيرة، بينما حبيبات التربة الطينية دقيقة وصغيرة جداً ومتلاصقة بإحكام فتترك فراغات ضيقة وصغيرة للغاية.**

- 4 قارن بين: رمال الصحراء وطيني نهر النيل من حيث:
- (القدرة على الاحتفاظ بالعناصر الغذائية الذائبة في الماء).

رمال الصحراء	طيني نهر النيل
ضعيفة جداً (تتسرب العناصر الغذائية بسرعة مع الماء لأسفل لوسع الفراغات)	عالية جداً (يحفظ العناصر المغذية بسبب ضيق الفراغات وتماسك الطمي)

◆◆ ثالثاً: التقييم الأسبوعي (المجموعة ج) ◆◆

التقييم الأسبوعي - المجموعة (ج)

1 أكمل العبارة التالية:

من أمثلة التربة ذات الحبيبات الصغيرة **التربة الطينية (طمي نهر النيل)**.

2 اذكر السبب:

عند الزراعة في الصحراء المصرية، يضطر المزارعون لاستخدام أساليب متقدمة وحديثة للحفاظ على الماء.

الإجابة النموذجية: لأن التربة الرملية في الصحراء تتكون من حبيبات كبيرة الحجم وفراغات واسعة جداً، مما يجعل قدرتها على الاحتفاظ بالماء ضعيفة وتسرب مياه الري بسرعة هائلة لأسفل، لذا يضطر المزارعون لاستخدام طرق حديثة (مثل الري بالتنقيط) لتقليل الفقد والحفاظ على رطوبة التربة.

3 أجب عن السؤال التالي:

كيف يؤثر تلاصق حبيبات التربة بإحكام على الفراغات الموجودة بينها؟
الإجابة النموذجية: يؤدي تلاصق الحبيبات بإحكام إلى جعل الفراغات (المسامات) الموجودة بينها ضيقة وصغيرة للغاية ومتراصة، مما يعيق مرور الماء ويزيد من قدرة التربة العالية على حجز جزيئات الماء والاحتفاظ بها.

4 ماذا يحدث إذا:

سكبت كمية متساوية من الماء في نفس اللحظة فوق كوبين أحدهما به رمال والأخر به طين؟

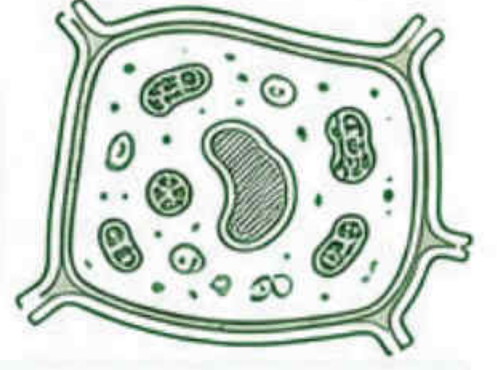
الإجابة النموذجية: يتسرب الماء بسرعة كبيرة خلال كوب الرمال وينزل للوعاء السفلي لوسع الفراغات، بينما يترسب الماء ببطء شديد في كوب الطين ويحتفظ الطين بمعظم الماء داخله لضيق مساماته.

5 قارن بين: التربة الرملية والتربة الطينية من حيث:
(حجم الحبيبات و الفراغات بين الحبيبات)

وجه المقارنة	التربة الطينية	التربة الرملية
حجم الحبيبات	دقيقة وصغيرة جداً	كبيرة وخشنة
الفراغات بين الحبيبات	صغيرة جداً وضيقة	كبيرة وواسعة



السؤال الأول



السؤال الأول: أكمل العبارات، علل لما يأتي، وتصنيف الأجزاء

أ أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

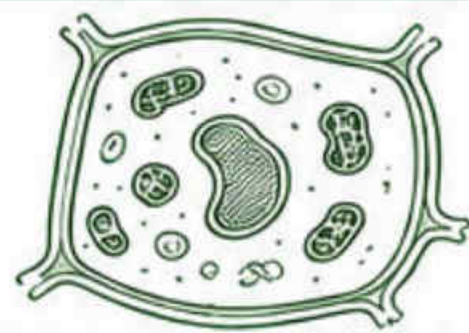
1. وضع الكائنات الحية التي لها صفات متشابهة في مجموعات يُسمى **التصنيف**.
2. تُسمى المرحلة النشطة التي تخرج من بيضة الفراشة وتتغذى بشراهة على الأوراق بمرحلة
3. تتميز أرجل ثعلب الفنك بوجود **فراء كثيف** لحمايتها من الرمال الساخنة والمساعدة على الحركة الصامتة.
4. أغلب الحيوانات الصحراوية تنشط **ليلاً** لتجنب درجات الحرارة المرتفعة نهاراً.
5. يعيش نبات اللوف في بيئة ذات مياه **عذبة** وتربة **رطبة**.

ب علل لما يأتي:

1. لا تحتاج البذرة إلى ضوء الشمس في المراحل الأولى من الإنبات (أن تكون تحت سطح التربة).
الإجابة النموذجية: لأنها تعتمد على الغذاء المخزن داخل البذرة (الفلات) لإنبات الجنين، ولا تقوم بعملية البناء الضوئي لعدم وجود أوراق حقيقية بعد.
2. أهمية استخدام العدسة المكبرة أثناء فحص البيئة المحيطة.
الإجابة النموذجية: لرؤية الكائنات الحية الدقيقة والتفاصيل الصغيرة والأجزاء الدقيقة للنباتات والحشرات بوضوح ودقة.
3. تخزين الجمل كمية كبيرة من الماء دفعة واحدة.
الإجابة النموذجية: لتتمكن من البقاء على قيد الحياة وتحمل العطش والجفاف لفترات طويلة في بيئتها الصحراوية الجافة.

ج أكمل الجدول التالي:

الأهمية	جزء الكائن الحي
• تبريد جسمه وفقد الحرارة الزائدة • سماع الأصوات الضعيفة لصيد الفرائس	أذن ثعلب الفنك الكبيرة
• القفز لمسافات طويلة والهروب بسرعة • تجنب الغوص في الرمال الساخنة	الأرجل الخلفية لليربوع



السؤال الثاني والثالث: صوب، ماذا يحدث، اختر، وقارن

السؤال الثاني

أ صوب ما تحته خط في العبارات التالية:

- الجزء الذي يقوم بتثبيت النبات في التربة يسمى البرعم. ← (الجذر)
- بذرة نبات الذرة تكون كبيرة و بها خطوط بيضاء و سوداء. ← (دوار الشمس)
- يتكون جسم النحلة من 4 أجزاء. ← (3 أجزاء (رأس و صدر و بطن))
- يمتلك اليربوع فراء كثيف في باطن قدميه. ← (شعراً كثيفاً)
- يعيش الجمل في بيئة نهر النيل. ← (الصحراء / البيئة الصحراوية)

ب اقرأ الحالات الواقعية الموضحة بتمعن ثم حدد ماذا يحدث:

- إذا وُضعت بذرة نبات في تربة ووقر لها الماء.
الإجابة النموذجية: تمتص الماء وتتفخ، ثم ينمو الجذر لأسفل لتثبيته، وتنمو الساق لأعلى وتنبت البذرة.
- إذا غابت مرحلة «اليرقة» من دورة حياة الفراشة.
الإجابة النموذجية: لن تشمل دورة حياة الفراشة، ولن ننمو وتصل لمرحلة الشرنقة، مما يؤدي لموتها وعدم تكاثرها.
- كانت أذن ثعلب الفنك صغيرة الحجم.
الإجابة النموذجية: لن يتمكن من تبريد جسمه بكفاءة وفقد الحرارة، ولن يسمع الأصوات الضعيفة لفرائسه وصيدها.
- نقلنا ضفدعاً يعيش في النهر إلى الصحراء.
الإجابة النموذجية: لن يستطيع العيش أو التنفس لعدم توفر الرطوبة اللازمة لجلده الرطب وسيموت جفافاً بسرعة.

السؤال الثالث

أ اختر الإجابة الصحيحة:

- أي مما يلي يمثل الترتيب الصحيح لمراحل دورة حياة الفراشة؟
(أ) بيضة ← شرنقة ← يرقة ← فراشة كاملة
(ب) يرقة ← بيضة ← شرنقة ← فراشة كاملة
(ج) بيضة ← يرقة ← شرنقة ← فراشة كاملة
(د) شرنقة ← يرقة ← بيضة ← فراشة كاملة

ب قارن بين كل وجذر النبات (من حيث: وظيفة كل منهما):

جذر النبات	ساق النبات
- امتصاص الماء والأملاح من التربة - تثبيت النبات بقوة في التربة	- نقل الماء والأملاح من الجذر للأوراق - دعم النبات وحمل الأوراق والأزهار

ج فسر: تمتلك بعض النباتات الصحراوية أوراقاً صغيرة الحجم.

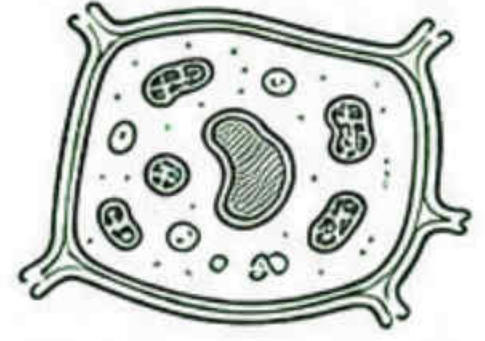
الإجابة النموذجية: لتقليل فقد الماء عن طريق عملية النتح والحفاظ على الماء المخزن في يبيئتها الجافة.

د متى يُفضل زراعة بذور كل من نبات الفول ودوار الشمس؟

- نبات الفول: في فصل الشتاء (لأنه محصول شتوي)
- نبات دوار الشمس: في فصل الصيف (لأنه محصول صيفي)



السؤال الرابع



السؤال الرابع: أكمل بالرقم، تعاريف، وأهمية الكائنات

أ أكمل العبارة التالية بالرقم الصحيح:

1 عدد الأوراق التي تخرج مباشرة عند إنبات بذرة الفول هو
2 (ورقتان بذرية / فلقتان).

2 عدد أرجل الفراشة هو

6 أرجل (3 أزواج من الأرجل المفصليّة).

3 عدد مراحل دورة حياة النحلة هو

4 مراحل (بيضة ← يرقة ← عذراء ← نحلة كاملة).

ب عرّف كل مما يلي:

1 اليرقة:

هي المرحلة النشطة التي تخرج من بيضة الحشرات (مثل الفراشة) وتتغذى بشراهة كبيرة على الأوراق لتنمو وتستعد للمرحلة التالية.

2 الموطن:

هو المكان أو البيئة الطبيعية التي يعيش فيها الكائن الحي وتوفر له احتياجاته الأساسية كالغذاء والماء والملجأ والمناخ الملائم للنمو والتكاثر.

3 الأوراق البذرية:

هي الأوراق الأولى (الفلقات) التي تظهر للعيان عند إنبات البذرة، وتخزن الغذاء الأولي اللازم لنمو جنين النبات الصغير.

ج ما أهمية كل من:

1 التكيف للكائنات الحية:

يساعد الكائنات الحية على البقاء على قيد الحياة، النمو، والتكاثر بنجاح في بيئاتها الطبيعية، ومقاومة التغيرات الجوية والأخطار.

2 عملية الانسلاخ ليرقة الفراشة:

تسمح لليرقة بتبديل جلدها الخارجي القديم والضيق بجلد جديد مرّن لتتمكن من زيادة حجمها والنمو السريع المتتالي.

◆ ◆ السؤال الرابع: أكمل بالرقم، تعاريف، وأهمية الكائنات ◆ ◆



السؤال الرابع



أ أكمل العبارة التالية بالرقم الصحيح:

1. عدد الأوراق التي تخرج مباشرة عند إنبات بذرة الفول هو 2 (ورقتان بذرية / فلقتان).
2. عدد أرجل الفراشة هو 6 أرجل (3 أزواج من الأرجل المفصليّة).
3. عدد مراحل دورة حياة النحلة هو 4 مراحل (بيضة ← يرقة ← عذراء ← نحلة كاملة).

ب عرّف كل مما يلي:

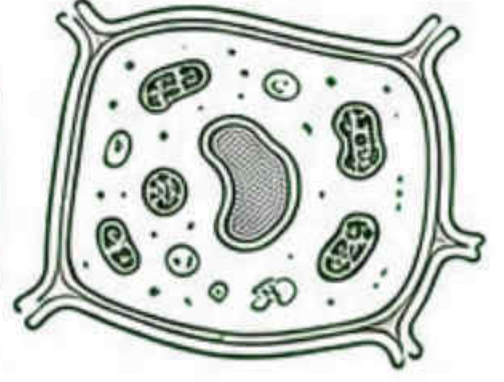
1. اليرقة:
الإجابة النموذجية: هي المرحلة النشطة التي تخرج من بيضة الحشرات (مثل الفراشة) وتتغذى بشراهة كبيرة على الأوراق لتنمو وتستعد للمرحلة التالية.
2. الموطن:
الإجابة النموذجية: هو المكان أو البيئة الطبيعية التي يعيش فيها الكائن الحي وتوفر له احتياجاته الأساسية كالغذاء والماء والملجأ والمناخ الملائم للنمو والتكاثر.
3. الأوراق البذرية:
الإجابة النموذجية: هي الأوراق الأولى (الفلقات) التي تظهر للعيان عند إنبات البذرة، وتخزن الغذاء الأولي اللازم لنمو جنين النبات الصغير.

ج ما أهمية كل من:

1. التكيف للكائنات الحية:
الإجابة النموذجية: يساعد الكائنات الحية على البقاء على قيد الحياة، النمو، والتكاثر بنجاح في بيئاتها الطبيعية، ومقاومة التغيرات الجوية والأخطار.
2. عملية الانسلاخ ليرقة الفراشة:
الإجابة النموذجية: تسمح لليرقة بتبديل جلدها الخارجي القديم والضيق بجلد جديد مرّن لتتمكن من زيادة حجمها والنمو السريع المتتالي.



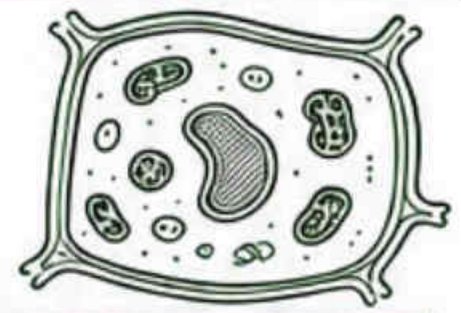
التدريب الشهري الثاني



أولاً: أسئلة أكمل العبارات التالية | خصائص الضوء وظواهر الصوت

1. يُسمى الجسم الذي ينبعث منه ضوءه الخاص، مثل الشمس والمصابيح ، بـ **مصدر الضوء**.
2. الأسطح اللمعة والملساء تعكس الضوء بشكل منتظم في **اتجاه واحد**.
3. ينتقل ضوء الشمس في خط **مستقيم** ما لم يعترض مساره جسم.
4. عند تجميع ضوء الشمس في نقطة واحدة باستخدام العدسة المكبرة ، يصبح المكان أكثر **سخونة وإضاءة** وترتفع **درجة حرارته**.
5. تتكون الظلال دائماً في الاتجاه **المعاكس** لمصدر الضوء.
6. تكون الشمس والجسم والظل دائماً على **استقامة واحدة**.
7. تُستخدم **الساعة الشمسية (المزولة)** لمعرفة الوقت بالاعتماد على حركة الظلال المنتظمة.
8. تكون الأرض في الأماكن المشمسة أكثر **دفئاً**، بينما تكون في الأماكن الظليلة أبرد وأكثر **رطوبة**.
9. عندما يهتز جسم ما فإنه **يصدر صوتاً**، وعندما يتوقف هذا الاهتزاز يتوقف **الصوت**.
10. عند زيادة مقدار اهتزاز الجسم ، تزداد **شدة (قوة)** الصوت ويصبح الصوت **أعلى وأقوى**.

التدريب الشهري الثاني



ثانياً: صوب ما تحته خط | ثالثاً: علل لما يلي (1-4)

ثانياً: صوب ما تحته خط في العبارات التالية:

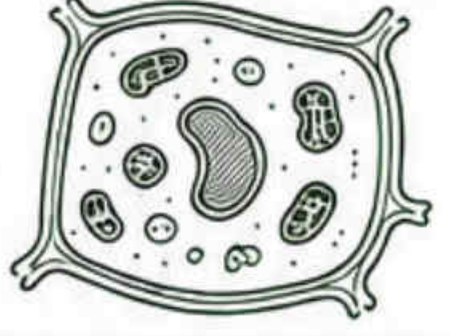
1. تعكس الأسطح الخشنة الضوء بشكل منتظم في اتجاه واحد.
التصويب: **اللامعة والملساء (المصقولة)**
2. ينتقل الضوء المنعكس عن المرآة في خط منحنٍ.
التصويب: **مستقيم**
3. كلما زادت مساحة نقطة الضوء المجمعة بالعدسة المكبرة ارتفعت درجة حرارتها أكثر.
التصويب: **قلت مساحة (صغرت نقطة الضوء)**
4. يتكون الظل في نفس اتجاه مصدر الضوء.
التصويب: **عكس اتجاه**
5. يكون ظل الأشياء طويلاً جداً في فترة الظهيرة عندما تكون الشمس مرتفعة.
التصويب: **قصيراً جداً (أقل ما يمكن)**
6. تسخن الورقة البيضاء أسرع من الورقة السوداء عند تجميع ضوء الشمس عليها.
التصويب: **السوداء**
7. عندما يتوقف الاهتزاز يستمر الصوت.
التصويب: **ينقطع (يتوقف)**
8. عند النقر على شريط مطاطي بفرق يصدر صوت عال ويهتز اهتزازاً كبيراً.
التصويب: **بقوة**
9. ينتقل الصوت في الهاتف الخليطي بشكل أفضل عندما يكون الخيط مترخياً.
التصويب: **مشدوداً بإحكام**

ثالثاً: علل لما يلي:

1. احتراق الورقة السوداء عند تجميع ضوء الشمس عليها بواسطة عدسة مكبرة.
الإجابة النموذجية: **لأن اللون الأسود يمتص كل ضوء الشمس الساقط عليه، وعند تجميعه بالعدسة في نقطة واحدة تتركز الطاقة الضوئية وتتحول لطاقة حرارية هائلة تؤدي لاحتراقها.**
2. تكون ظل العصا قصيراً وقت الظهيرة وطويلاً في الصباح والمساء.
الإجابة النموذجية: **لأن موقع الشمس الظاهري في السماء يكون مرتفعاً جداً (أقرب للعمودي) وقت الظهيرة فيقل طول الظل، بينما وقت الصباح والمساء تكون الشمس منخفضة وبزاوية مائلة فيزداد طول الظل.**
3. الأرض في الأماكن المشمسة أكثر دفئاً من الأرض في الأماكن الظليلة.
الإجابة النموذجية: **بسبب سقوط أشعة الشمس المباشرة الحاملة للطاقة الضوئية والحرارية على الأماكن المشمسة وامتصاص الأرض لها، بينما تحجب الأشعة عن الأماكن الظليلة.**
4. سماع صوت الآلات الموسيقية عند النقر عليها أو ضربها.
الإجابة النموذجية: **لأن النقر أو الضرب يحدث اهتزازاً في أوتار أو أغشية الآلة، وينتقل هذا الاهتزاز عبر الهواء المحيط في صورة موجات صوتية حتى يصل للأذان.**



التدريب الشهري الثاني



تابع **ثالثاً**: علل | **رابعاً**: ماذا يحدث في الحالات التالية؟

تابع **ثالثاً**: علل لما يلي:

6 انقطاع الصوت فوراً في الهاتف الخليط إذا تم الإمساك بالخيوط من المنتصف بقوة.

الإجابة النموذجية: لأن إمساك الخيط بقوة يمنع اهتزازه، وحيث أن الصوت ينشأ وينتقل بالاهتزاز، فإن توقف الاهتزاز يؤدي لانقطاع الصوت فوراً.

رابعاً: ماذا يحدث في الحالات التالية؟

1 عندما تتحرك الشمس من الشرق إلى الغرب (بالنسبة لاتجاه الظل)؟

الإجابة النموذجية: يتحرك الظل في الاتجاه المعاكس لحركة الشمس الظاهرية (من الغرب إلى الشرق).

2 عند تحول مكان ظليل إلى مكان مشمس (بالنسبة لدرجة حرارة الأرض ورطوبتها)؟

الإجابة النموذجية: ترتفع درجة حرارة الأرض وتقل رطوبتها (تصبح الأرض جافة ودافئة).

3 عند نثر القليل من المسحوق أو رذاذ الماء في المكان الذي يمر فيه الضوء المنعكس؟

الإجابة النموذجية: يظهر مسار الضوء المنعكس بوضوح تام، لأن حبيبات المسحوق أو قطرات الماء تعكس الضوء وتشتته فيكشف مساره للعين.

4 عندما يبدأ الجسم في الاهتزاز وإصدار صوت (بالنسبة للهواء المحيط بالجسم)؟

الإجابة النموذجية: تهتز جزيئات الهواء المحيطة بالجسم وتنقل الموجات الصوتية في شكل تضاغطات وتخلخلات حتى تصل إلى الأذن.

5 عند ضرب الطبل أو المثلث الموسيقي بقوة (بالنسبة لمقدار الاهتزاز وشدة الصوت)؟

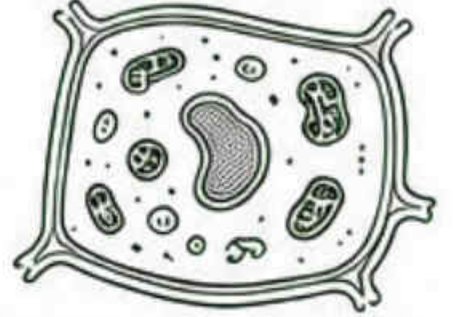
الإجابة النموذجية: يزداد مقدار اهتزاز الغشاء (مسافة حركته)، فتزداد شدة الصوت ويصبح الصوت عالياً وقوياً.

6 عند شد الخيط بإحكام بين الكوبين في هاتف الخليط (بالنسبة لشدة الصوت في الهاتف الخليط)؟

الإجابة النموذجية: تزداد شدة الصوت ويصبح واضحاً وقوياً جداً لأن الخيط المشدود ينقل الاهتزازات الصوتية بكفاءة عالية.



التدريب الشهري الثاني



خامساً: أجب عن الأسئلة التالية | أسئلة التميز والفهم العميق

1 أذكر ثلاثة من احتياطات السلامة التي يجب اتباعها عند إجراء تجربة تجميع ضوء الشمس باستعمال العدسة المكبرة.

- 1- تجنب النظر المباشر إلى الشمس تماماً (سواء بالعين المجردة أو عبر العدسة) لمنع تلف شبكية العين.
- 2- عدم تسليط نقطة الضوء المجمعة على الجلد أو بشرة اليد لتجنب الحروق الجلدية.
- 3- عدم ترك العدسة مسلطة على مواد سريعة الاشتعال دون انتباه ومراقبة.

2 وضح كيف تتكون الظلال.

تتكون الظلال عندما يعترض جسم معتم مسار الأشعة الضوئية، فيحجب الجسم الضوء ويمتصه أو يعكسه، مما يمنع نفاذه وتتكون منطقة مظلمة خلف الجسم تأخذ نفس شكله الخارجي.

3 تحدث عن فكرة عمل الساعة الشمسية، وكيف يستفاد من حركة الظلال في تحديد الوقت التقريبي.

تعتمد فكرة عملها على الحركة الظاهرية للشمس في السماء طوال النهار، مما يسبب تغيراً مستمراً في طول الظل واتجاهه. ومن خلال وضع ساق رأسية وتدرج المنطقة حولها، نستطيع الاستدلال على الوقت بدقة تقريبية بمراقبة موضع حركة الظل على التدرج.

4 قارن بين الأرض المشمسة والأرض الظليلة من حيث: درجة الحرارة، مستوى الرطوبة، والسبب في ذلك.

وجه المقارنة	الأرض المشمسة	الأرض الظليلة
درجة الحرارة	مرتفعة (دافئة)	منخفضة (أبرد)
مستوى الرطوبة	منخفض (جاف)	مرتفع (رطب)
السبب في ذلك	سقوط وامتصاص أشعة الشمس المباشرة.	حجب أشعة الشمس وحرارتها عن الأرض.

5 كيف ينتقل الصوت من مصدره حتى يصل إلى أذن الإنسان؟ اشرح ذلك مبيناً دور اهتزاز الهواء.

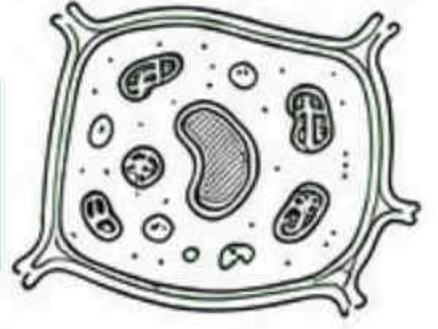
عند اهتزاز مصدر الصوت، فإنه ينقل الطاقة الصوتية إلى جزيئات الهواء المحيطة فتتهتز في مكانها للأمام والخلف، وتنتقل هذه الاهتزازات من جزيء إلى الجزيء الذي يليه على شكل موجات حتى تصل إلى الأذن، فتصطدم ببطلة الأذن وتهتز فنسمى الصوت.

6 من خلال طريقة صنع هاتف خيطي بسيط، اذكر نقطتين فقط تجعل الصوت الواصل لأذنك أكثر وضوحاً؟

- 1- شد الخيط بإحكام تام ومنع أي ارتخاء فيه.
- 2- تجنب ملامسة الخيط لأي جسم خارجي أو ملامسته بأصابع اليد أثناء التحدث لكي لا يكتم اهتزازة.



التدريب الشهري الثالث



أولاً: أكمل العبارات التالية بكلمات علمية مناسبة

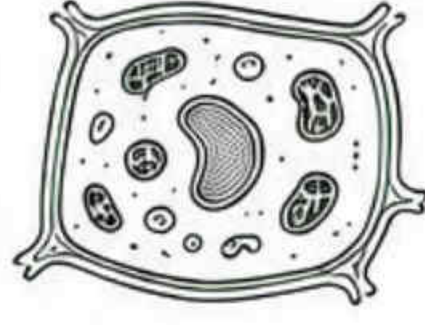
- 1 **القوة** هي مؤثر يسبب حركة الجسم الساكن، أو إيقاف الجسم المتحرك، أو تغير **اتجاه حركته**.
- 2 كلما كانت **القوة** أكبر، كان تأثيرها في الجسم **أكبر (أقوى)**.
- 3 عندما تهب **رياح** قوية على سيارة تعمل بالرياح فإن السيارة تقطع مسافة **أطول (أكبر)** مقارنة بالرياح الضعيفة.
- 4 كلما زادت مساحة سطح **الشرع** الذي يلتقط الرياح، **زادت** القوة التي تؤثر بها الرياح عليه عند ثبات قوة الرياح.
- 5 يمتلك **الشريط المطاطي** خاصية تجعله يعود إلى **شكله الأصلي** بعد شده.
- 6 عند زيادة عدد الأشرطة المطاطية، **تزداد** القوى الناتجة عن عودة كل شريط لشكله الأصلي.
- 7 تعتمد سرعة تسرب **الماء** إلى داخل التربة على **حجم الحبيبات** التي تتكون منها التربة.
- 8 يترسب **الماء** ببطء في **التربة الطينية** لأن حبيباتها صغيرة ومتقاربة.
- 9 قام المصريون القدماء برش **الماء (المياه)** على الرمال أمام الزلاجة لجعل السطح أكثر انزلاقاً عند نقل التماثيل.

ثانياً: صوب العبارات الآتية

- 1 كلما كانت **القوة** المؤثرة في الجسم أصغر كان تأثيرها أكبر.
التصويب المعتمد: أصغر كان تأثيرها أصغر (أو: أكبر كان تأثيرها أكبر)
- 2 عند تقليل مساحة سطح **الشرع** تزداد القوة الناتجة عن **الرياح**.
التصويب المعتمد: تقل القوة الناتجة عن الرياح (أو: عند زيادة مساحة سطح الشرع تزداد القوة)



التدريب الشهري الثالث



تابع ثانياً: صوب العبارات الآتية

3 المسافة التي تقطعها السيارة التي تعمل بقوة الرياح ثابتة ولا تتغير بتغير قوة الرياح.
التصويب المعتمد: تتغير بتغير قوة الرياح (تزداد بزيادة قوة الرياح).

4 ينتج الشريط المطاطي القوة عندما يكون مرتخياً وغير مشدود.
التصويب المعتمد: عندما يكون مشدوداً.

5 عند زيادة عدد الأشرطة المطاطية تقل المسافة التي تقطعها السيارة.
التصويب المعتمد: تزداد المسافة التي تقطعها السيارة.

6 تتميز التربة الرملية بأن الفراغات بين حبيباتها صغيرة جداً.
التصويب المعتمد: كبيرة جداً.

7 يترسب الماء في طمي نهر النيل بشكل أسرع من رمال الصحراء.
التصويب المعتمد: بشكل أبطأ.

8 عند استخدام 3 أشرطة مطاطية تكون قوة تحريك السيارة أضعف من استخدام شريط واحد.
التصويب المعتمد: أقوى.

ثالثاً: اذكر السبب العلمي لكل مما يأتي

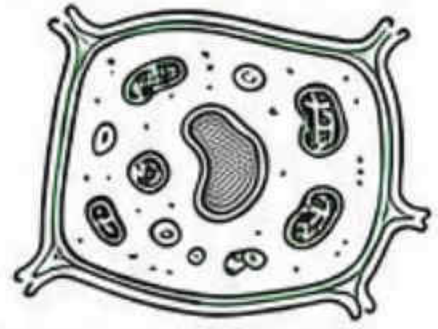
1 قطع السيارة التي تعمل بالرياح مسافة أطول عندما تكون الرياح قوية؟
السبب العلمي المعتمد: لأن الرياح القوية تؤثر بقوة أكبر على السيارة، فتزداد سرعة حركتها وتقطع مسافة أطول.

2 تحرك المركب الشراعي ذو الشراع الكبير مسافة أطول من المركب ذو الشراع الصغير عند تعرضهما لنفس الرياح؟

السبب العلمي المعتمد: لأن الشراع الكبير يلتقط كمية أكبر من طاقة الرياح، مما ينتج قوة دفع أكبر فيتحرك مسافة أطول.



التدريب الشهري الثالث



تابع ثالثاً: اذكر السبب العلمي لكل مما يأتي

3 اندفاع السيارة للأمام عند ترك الشريط المطاطي المشدود؟

بسبب تحرير طاقة الوضع المخزنة في الشريط المطاطي المشدود وتحولها إلى طاقة حركة تدفع السيارة للأمام.

4 زيادة المسافة التي تقطعها السيارة عند استخدام شريطين مطاطيين بدلاً من شريط واحد عند الشد لنفس الطول؟

لأن زيادة عدد الأشرطة تزيد من القوة الناتجة وعزم الدفع، فتزداد طاقة حركة السيارة وتقطع مسافة أطول.

5 تسرب الماء بسرعة في التربة الرملية؟

لأن حبيباتها كبيرة الحجم ومتباعدة، وبالتالي تكون الفراغات بينها كبيرة جداً مما يسمح للماء بالمرور بسرعة وبسهولة.

6 احتفاظ طمي نهر النيل بالماء لفترة طويلة وببطء تسرب الماء خلاله؟

لأن حبيباته دقيقة وصغيرة جداً ومتقاربة، وبالتالي تكون الفراغات بينها صغيرة جداً مما يحبس الماء ويعيق تسربه.

7 مناسبة طمي نهر النيل للزراعة؟

لقدرته الفائقة على الاحتفاظ بالماء لفترة طويلة، واحتوائه على العناصر الغذائية والمعادن اللازمة لنمو النباتات.

8 قيام المصريين القدماء برش الماء على الرمال أمام الزلاجة أثناء نقل التماثيل الضخمة؟

لتقليل قوة الاحتكاك بين الزلاجة والرمل، مما يجعل السطح أكثر انزلاقاً ويسهل عملية السحب والنقل.

رابعاً: ماذا يحدث

1 إذا زادت سرعة المروحة من منخفضة إلى عالية بالنسبة للمسافة التي تقطعها سيارة تعمل بالرياح؟

تزداد القوة المؤثرة الناتجة عن الرياح، فتزداد سرعة السيارة وتقطع مسافة أطول.

2 للقوة المؤثرة على السيارة إذا أزلنا الشراع تماماً مع تعرضها للرياح؟

تنعدم قوة الدفع تقريباً، وتتوقف السيارة عن الحركة لعدم وجود شراع يلتقط طاقة الرياح.

تابع ثالثاً: اذكر السبب العلمي لكل مما يأتي

3. اندفاع السيارة للأمام عند ترك الشريط المطاطي المشدود؟
السبب العلمي المعتمد: بسبب تحرير طاقة الوضع المخزنة في الشريط المطاطي المشدود وتحولها إلى طاقة حركة تدفع السيارة للأمام.
4. زيادة المسافة التي تقطعها السيارة عند استخدام شريطين مطاطيين بدلاً من شريط واحد عند الشد لنفس الطول؟
السبب العلمي المعتمد: لأن زيادة عدد الأشرطة تزيد من القوة الناتجة وعزم الدفع، فتزداد طاقة حركة السيارة وتقطع مسافة أطول.
5. تسرب الماء بسرعة في التربة الرملية؟
السبب العلمي المعتمد: لأن حبيباتها كبيرة الحجم ومتباعدة، وبالتالي تكون الفراغات بينها كبيرة جداً مما يسمح للماء بالمرور بسرعة وبسهولة.
6. احتفاظ طمي نهر النيل بالماء لفترة طويلة وببطء تسرب الماء خلاله؟
السبب العلمي المعتمد: لأن حبيباته دقيقة وصغيرة جداً ومتقاربة، وبالتالي تكون الفراغات بينها صغيرة جداً مما يحبس الماء ويعيق تسربه.
7. مناسبة طمي نهر النيل للزراعة؟
السبب العلمي المعتمد: لقدرته الفائقة على الاحتفاظ بالماء لفترة طويلة، واحتوائه على العناصر الغذائية والمعادن اللازمة لنمو النباتات.
8. قيام المصريين القدماء برش الماء على الرمال أمام الزلاجة أثناء نقل التماثيل الضخمة؟
السبب العلمي المعتمد: لتقليل قوة الاحتكاك بين الزلاجة والرمل، مما يجعل السطح أكثر انزلاقاً ويسهل عملية السحب والنقل.

رابعاً: ماذا يحدث

1. إذا زادت سرعة المروحة من منخفضة إلى عالية بالنسبة للمسافة التي تقطعها سيارة تعمل بالرياح؟
النتيجة النموذجية: تزداد القوة المؤثرة الناتجة عن الرياح، فتزداد سرعة السيارة وتقطع مسافة أطول.
2. للقوة المؤثرة على السيارة إذا أزلنا الشراع تماماً مع تعرضها للرياح؟
النتيجة النموذجية: تنعدم قوة الدفع تقريباً، وتتوقف السيارة عن الحركة لعدم وجود شراع يلتقط طاقة الرياح.

تابع رابعاً: ماذا يحدث

3. للمسافة التي تقطعها سيارة تعمل بالمطاط عند زيادة مقدار شد الشريط المطاطي من 5 سم إلى 15 سم؟
النتيجة النموذجية: تزداد طاقة الوضع المخزنة فيه، وعند إفلاته تتحول إلى طاقة حركة أكبر، فتقطع السيارة مسافة أطول.
4. للقوة الناتجة عن الشريط المطاطي بعد عودته بالكامل إلى شكله الأصلي؟
النتيجة النموذجية: تنعدم تماماً (تصبح صفراً) لزوال قوى الشد والاهتزاز.
5. للقوة المؤثرة في السيارة عند استخدام 3 أشرطة مطاطية معا بدلاً من شريط واحد بنفس طول الشد؟
النتيجة النموذجية: تزداد القوة المؤثرة في السيارة لثلاثة أضعاف تقريباً، فتزداد طاقة حركتها وسرعتها والمسافة المقطوعة.
6. عند سكب كمية من الماء على تربة ذات حبيبات كبيرة؟
النتيجة النموذجية: يتسرب الماء ويمر خلالها بسرعة كبيرة جداً وبسهولة لكبر الفراغات البينية وتباعد الحبيبات (مثل التربة الرملية).
7. عند سكب كمية من الماء على تربة طينية دقيقة الحبيبات (مثل طمي النيل)؟
النتيجة النموذجية: يتسرب الماء خلالها ببطء شديد جداً، وتحتفظ التربة بمعظم كمية الماء لتقارب حبيباتها وصغر الفراغات البينية.
8. للقوة اللازمة لتحريك جسم ثقيل إذا تم جعل السطح أسفله أكثر انزلاقاً؟
النتيجة النموذجية: تقل القوة اللازمة لتحريكه بشكل كبير لضعف قوة الاحتكاك مع السطح.

خامساً: قارن بين التربة الرملية والتربة الطينية من حيث: حجم الحبيبات، الفراغات، وسرعة تسرب الماء.

وجه المقارنة	التربة الرملية	التربة الطينية
حجم الحبيبات	كبيرة الحجم	صغيرة جداً ودقيقة
الفراغات	واسعة وكبيرة	ضيقة وصغيرة جداً
سرعة تسرب الماء	سريعة جداً	بطيئة جداً