



# العلوم

الصف الخامس - كتاب الأنشطة والتمارين

الفصل الدراسي الثاني

5

فريق التأليف

د. موسى عطا الله الطراونة (رئيساً)

رامي داود الأخرس

عطاف جمعة المالكي

ميمي محمد التكروري

روناهي «محمد صالح» الكردي (منسقاً)

الناشر: المركز الوطني لتطوير المناهج

يسُرُّ المركز الوطني لتطوير المناهج استقبال آرائكم وملحوظاتكم على هذا الكتاب عن طريق العنوانين الآتية:



06-5376262 / 237



06-5376266



P.O.Box: 2088 Amman 11941



@nccdjour



feedback@nccd.gov.jo



www.nccd.gov.jo

قررت وزارة التربية والتعليم تدريس هذا الكتاب في مدارس المملكة الأردنية الهاشمية جميعها، بناءً على قرار المجلس الأعلى للمركز الوطني لتطوير المناهج في جلسته رقم (7/2020)، تاريخ 1/12/2020 م، وقرار مجلس التربية والتعليم رقم (164/2020)، تاريخ 17/12/2020 م، بدءاً من العام الدراسي 2020 / 2021 م.

© HarperCollins Publishers Limited 2020.

- Prepared Originally in English for the National Center for Curriculum Development. Amman - Jordan

- Translated to Arabic, adapted, customised and published by the National Center for Curriculum Development. Amman - Jordan

**ISBN: 978 - 9923 - 41 - 277 - 0**

المملكة الأردنية الهاشمية  
رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية:  
(2022/4/1853)

375,001

الأردن. المركز الوطني لتطوير المناهج

العلوم: الصف الخامس: الفصل الثاني (كتاب الأنشطة والتمارين) / المركز الوطني لتطوير المناهج. ط2؛ مزيدة ومتقدمة.-

عمان: المركز، 2022

ص. (46)

ر.إ.: 2022/4/1853

الواصفات: تطوير المناهج / المقررات الدراسية / مستويات التعليم / المناهج /

يتحمل المؤلف كامل المسئولية القانونية عن محتوى مصنفه ولا يعبر هذا المصنف عن رأي دائرة المكتبة الوطنية.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, sorted in retrieval system, or transmitted in any form by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior written permission of the publisher or a license permitting restricted copying in the United Kingdom issued by the Copyright Lecensing Agency Ltd, Barnard's Inn, 86 Fetter Lane, London, EC4A 1EN.

British Library Cataloguing -in- Publication Data

A catalogue record for this publication is available from the Library.

م 1441 هـ / 2020  
م 2025 - 2021

الطبعة الأولى  
أعيدت طباعته

# قائمة المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع
<b>الوحدة السادسة: الغذاء والصحة</b>	
5	أَسْتَكْشِفُ: وُجُودُ النَّشَاءِ وَالدُّهُونِ فِي الْغِذَاءِ
7	نَشَاطٌ: الْمُتَسَوِّقُ الذَّكِيُّ
9	نَشَاطٌ: طَبَقِيُّ الصَّحِيُّ
10	مَهَارَةُ الْعِلْمِ: التَّصْنِيفُ (Classification)
12	أَسْئِلَةٌ مِنَ الْإِخْتِيَارَاتِ الدُّولِيَّةِ
<b>الوحدة السابعة: أجهزة جسم الإنسان</b>	
13	أَسْتَكْشِفُ: ماذا يوجد تحت الجلد؟
14	نَشَاطٌ: فَمِي وَعَمَلِيَّةُ الْهَضْمِ
15	نَشَاطٌ: نَمُوذْجُ الْجِهازِ التَّفْصِيِّيِّ
17	نَشَاطٌ: نَمُوذْجُ مَفْصِلِ الْكُوعِ
18	مَهَارَةُ الْعِلْمِ: الْمُلَاحَظَةُ (Observation)
19	أَسْئِلَةٌ مِنَ الْإِخْتِيَارَاتِ الدُّولِيَّةِ

**الوحدة الثامنة: المادة**

21	أَسْتَكْشِفُ: كَيْفَ أُحَدِّدُ كَثَافَةَ بَعْضِ الْأَجْسَامِ؟
23	نَشَاطٌ: اخْتِلَافُ طَفْوِ الْأَجْسَامِ
25	نَشَاطٌ: اِنْصِهَارُ مُكَعَّبَاتِ الْجَلِيدِ
27	مَهَارَةُ الْعِلْمِ: الإِسْتِنْتَاجُ (Inference)
29	أَسْئَلَةٌ مِنَ الْإِخْتِيَارَاتِ الدُّولِيَّةِ

**الوحدة التاسعة: الحركة والطاقة**

30	أَسْتَكْشِفُ: الْحَرَكَةُ وَالطاقةُ
32	نَشَاطٌ: حِسَابُ السُّرْعَةِ
34	نَشَاطٌ: الطَّاقَةُ الْمِيَكَانِيَّةُ وَتَحْوِلَاتُهَا
36	مَهَارَةُ الْعِلْمِ: تَحْلِيلُ الْبَيَانَاتِ
38	أَسْئَلَةٌ مِنَ الْإِخْتِيَارَاتِ الدُّولِيَّةِ

**الوحدة العاشرة: الأرض**

39	أَسْتَكْشِفُ: نَمَوْذَجُ طَبَقَاتِ الْأَرْضِ
41	نَشَاطٌ: الْخَارِطَةُ الْجَوَيَّةُ
43	مَهَارَةُ الْعِلْمِ: الإِسْتِنْتَاجُ (Inference)
45	أَسْئَلَةٌ مِنَ الْإِخْتِيَارَاتِ الدُّولِيَّةِ

# وُجُودُ النَّشَا وَالدُّهُونِ فِي الْغِذَاءِ

الْهَدَفُ: أَكْشِفُ عَنْ وُجُودِ النَّشَا وَالدُّهُونِ فِي الْمَوَادِ الْغِذَائِيَّةِ.

## الْمَوَادُ وَالْأَدَوَاتُ



قطعةٌ بَطَاطَا



مِلْعَقَةٌ أَرْزٌ مَسْلُوقٌ



مايُونِيزٌ



زُبْدَةٌ



5 قِطَعٍ مِنَ  
الوَرْقِ النَّشَافِ



5 أَطْبَاقٍ  
بِلَاسْتِيَكِيَّةٍ



قَطَارَةٌ



مَحْلُولُ الْيُودِ  
(لوغول)



مِلْعَقَةٌ مِنْ زَيْتِ  
نَبَاتِيٍّ



إِرْشَادَاتُ الْأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ:

أَسْتَعْمِلُ مَحْلُولَ الْيُودِ بِإِشْرَافِ مُعَلِّمٍ / مُعَلِّمَتِي.

خُطُوَاتُ الْعَمَلِ:



1 أُجَرِّبُ: أَكْشِفُ عَنْ وُجُودِ النَّشَا  
بِوَضْعِ كُلِّ مَادَةٍ غِذَائِيَّةٍ فِي أَحَدِ  
الْأَطْبَاقِ الْبِلَاسْتِيَكِيَّةِ، ثُمَّ إِضَافَةٌ  
قَطْرَةٌ مِنْ مَحْلُولِ الْيُودِ إِلَى كُلِّ  
مِنْهَا.

2 أُلَاحِظُ: أَيُّ الْمَوَادِ الْغِذَائِيَّةِ  
تَحَوَّلُ فِيهَا لَوْنُ مَحْلُولِ الْيُودِ إِلَى الْأَزْرَقِ الدَّاِكِّ؟

3 أُجَرِّبُ: أَكْسِفُ عَنْ وُجُودِ الدُّهُونِ بِفَرْكِ الْمَادَةِ الْغِذَائِيَّةِ عَلَى قِطْعَةِ مِنَ الْوَرَقِ النَّشَافِ.

4 أُلَاحِظُ: أَيُّ الْمَوَادِ الْغِذَائِيَّةِ تَرَكَتْ أَثْرًا دُهْنِيًّا عَلَى قِطْعَةِ الْوَرَقِ بَعْدَ الْفَرْكِ؟

5 أَصَنَّفُ الْمَوَادِ الْغِذَائِيَّةَ الَّتِي لَا حَظِّتُهَا إِلَى مَجْمُوعَتَيْنِ: مَوَادٌ غِذَائِيَّةٌ تَحْوِي النَّشَاءَ، وَأُخْرَى تَحْوِي الدُّهُونَ.

مَوَادٌ غِذَائِيَّةٌ تَحْوِي الدُّهُونَ	مَوَادٌ غِذَائِيَّةٌ تَحْوِي النَّشَاءَ

6 أَتَوَاصِلُ مَعَ زَمَلَائِي / زَمِيلَاتِي، وَأَشَارِكُهُمْ فِي مَا تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ.

# المتسوق الذكي

الدرس ١: مجموعات الغذاء

الهدف: أتعلم كيف أجعل خياراتي الغذائية صحية.

## المواد والأدوات

عَيْنَاتٌ مِنْ مُنْتَجَاتِ غِذَائِيَّةٍ، مِثْلُ: الْمُعَلَّبَاتِ، وَالْجُبْنِ، وَالْخُبْزِ، وَالرَّزِّيْتِ، وَالصَّعْتَرِ (الرَّعْتَرِ)، وَالْتُّفَّاحِ، وَالْمَوْزِ، وَاللَّبَنِ، وَاللَّبَنَةِ، وَالْحَلِيلِ، وَالشَّوْكُولَاتَةِ، وَالْبَيْضِ.

ملحوظة: بطاقة المعلومات المثبتة على المنتجات الغذائية تبين نسب المواد الغذائية المُوجدة فيها.

إرشادات الأمان والسلامة:  
أضع النُّفَيَاٰتِ في المكان المُخَصَّصِ بَعْدَ اِنْتِهَاءِ النَّشَاطِ.

خطوات العمل:

أعمل نموذجاً لمتجر:



١ أعيّد ترتيب مقاعد عرفة الصَّفِّ لِتُصْبِحَ مُمَاثِلَةً لِرُفُوفِ عَرْضِ الْمَوَادِ الْغِذَائِيَّةِ، ثُمَّ أَسَمِّي كُلَّ رَفٍّ بِاسْمِ إِحْدَى مَجْمُوعَاتِ الْغِذَاءِ.

٢ أطبق: أقرأ المعلومات الغذائية على المعلبات، ثم أدوّن نسب البروتينات والكربوهيدرات والدهون والمواد الأخرى الموجدة فيها.

3 أصنف المَوَادِ الْغِذَائِيَّةِ إِلَى مَجْمُوعَاتِ الْغِذَاءِ الرَّئِيْسِيَّةِ الَّتِي تَسْمَى إِلَيْهَا، ثُمَّ أَضْعُهَا فِي مَكَانِهَا الْمُنَاسِبِ.

مَجْمُوعَةُ الْغِذَاءِ	الْمَادَةُ الْغِذَائِيَّةُ

4 أقتِرُحُ: مَوَادَّ غِذَائِيَّةٍ يُمْكِنُ تَصْنِيفُهَا إِلَى أَكْثَرِ مِنْ مَجْمُوعَةٍ غِذَاءٍ.  
5 أَتَجَوَّلُ فِي أَنْحَاءِ الْمَتَجَرِ الْإِفْرَاضِيِّ، ثُمَّ أُدْوِنُ - فِي قَائِمَةِ - الْمَوَادِ الَّتِي أَرْغَبُ فِي شِرائِها.

6 أَلَا حَظُّ مَا تَحْوِيهِ قَائِمَتِي مِنْ مَوَادَّ غِذَائِيَّةٍ.

7 أَقِيمُ: إِلَى أَيِّ مَدَى تَعَدُّ خِيَارَاتِي صِحِّيَّةً؟

8 أَتَوَاصِلُ: أُنَاقِشُ زُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي فِي مَا تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ.

# طَبَقِي الصَّحِّي

الدَّرْسُ ②: الْغِذَاءُ الْمُتَوازنُ

الْهَدْفُ: أَتَعْرَفُ كَيْفِيَّةَ تَحْضِيرِ وَجَبَاتِ صِحِّيَّةٍ غِذَائِيَّةٍ.

## الْمَوَادُ وَالْأَدَوَاتُ

صُورُ وَبِطَاقَاتُ تَحْوِي رُسُومًا لِمَوَادٍ غِذَائِيَّةٍ مُخْتَلِفَةٍ، شَرِيطٌ لَا صِقُّ، كُرْتُونٌ مُقَوَّى، أَلْوَانٌ.

إِرْشَادَاتُ الْأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ:

أَلْتَزِمُ بِتَوْجِيهَاتِ مُعَلِّمِي / مُعَلِّمَتِي فِي أَنْتَنَاءِ تَفْيِيدِ النَّشَاطِ.

خُطُوطُ الْعَمَلِ:

1 أَرْسُمُ طَبَقًا مُقَسَّمًا إِلَى أَرْبَعَةِ أَجْزَاءٍ، ثُمَّ أَلْوَنُ كُلَّا مِنْهَا كَمَا فِي الشَّكْلِ الْوَارِدِ فِي كِتَابِ الطَّالِبِ، ثُمَّ أَرْسُمُ دَائِرَةً زَرْقَاءَ بِجَانِيهِ.

2 أُصْنِفُ مَعَ زُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي الصُّورَ وَالْبِطَاقَاتِ إِلَى مَجْمُوعَاتِ الْغِذَاءِ الَّتِي تَتَّسِمُ إِلَيْهَا، ثُمَّ أَخْتَارُ مِنْهَا صُورًا أَصْقَبُهَا فِي الْمَكَانِ الْمُنَاسِبِ عَلَى الرَّسْمِ.

3 أَسْتَنْتِجُ: عَلَامَ يَدْلُلُ تَقْسِيمُ الطَّبَقِ إِلَى أَجْزَاءٍ غَيْرِ مُتَسَاوِيَةٍ؟

4 أَتَوَاصِلُ مَعَ زُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي فِي غُرْفَةِ الصَّفَّ، وَأَعْرِضُ أَمَامَهُمْ مُلْصَقِي.

5 أَطْبَقُ مَا تَعَرَّفْتُهُ عَنْ طَبَقِي الصَّحِّيِّ فِي الْمَنْزِلِ، وَأَعْدُ طَبَقًا صِحِّيًّا بِالْتَّعَاوُنِ مَعَ أَفْرَادِ أُسْرَاتِي.



## التَّصْنِيفُ (Classification)

يَكُونُ التَّصْنِيفُ بِوَضْعُ الْأَشْيَاءِ فِي مَجْمُوعَاتٍ وَفَقَ خَصائِصَ وَصِفَاتٍ مُشْتَرَكَةٍ بَيْنَهَا، وَهُوَ يُسْتَعْمَلُ لِجَمْعِ الْأَشْيَاءِ الَّتِي يُوجَدُ بَيْنَهَا شَبَهٌ فِي جَانِبِ مِنَ الْجَوَانِبِ. عِنْدَ التَّصْنِيفِ أَلْاحِظُ الْأَشْيَاءِ الَّتِي أَرِيدُ تَصْنِيفَهَا، ثُمَّ أَخْتَارُ صِفَةً وَاحِدَةً مُشْتَرَكَةً بَيْنَ عَنَاصِرِ مَجْمُوعَةٍ مَا، ثُمَّ أَضَعُ الْعَنَاصِرَ ذَاتَ الصِّفَاتِ الْمُتَمَاثِلَةِ فِي مَجْمُوعَةٍ جُزِئِيَّةٍ وَاحِدَةٍ.

**أَصْنَفُ كَلْعَلَمَاءِ:**

كَيْفَ أَصْنَفُ الْمَوَادَ الْغِذَائِيَّةَ إِلَى مَجْمُوعَاتِ الْغِذَاءِ الْخَمْسِ؟

**الْهَدْفُ:**

أَصْنَفُ مَجْمُوعَةً مِنَ الْمَوَادِ الْغِذَائِيَّةِ.

### الْمَوَادُ وَالْأَدَوَاتُ



صُورُ لِمَوَادَ غِذَائِيَّةٍ مُخْتَلِفَةٍ، أَقْلَامٌ تَخْطِيطٌ، شَرِيطٌ لِاِصْقُ.

**إِرْشَادُ الْأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ:**

الْتَّزِمُ بِتَوْجِيهَاتِ مُعَلِّمِي / مُعَلِّمَتِي فِي أَثْنَاءِ تَعَلُّمِي الْمَهَارَةَ.

## خطوات العمل:

1 ألاحظ: أتحقق صور المواد الغذائية.

2 أدون أسماء مجموعات الغذاء في الجدول الآتي:

المواد الغذائية	مجموعات الغذاء	الرَّمْزُ
		(أ)
		(ب)
		(ج)
		(د)
		(هـ)

3 أصدق صور المواد الغذائية التي تحتوي مواد تتمي إلى المجموعة (أ) في المكان المناسب من الجدول، وأستبعد صور المواد الأخرى.

4 أكرر الخطوة (3)، وذلك بلصق المواد الغذائية في المكان المناسب من الجدول، وهكذا حتى توزيع الصور جميعها.

5 أستنتج مفهوم التصنيف.

6 أتواصل: أنا قيش زمالي / زميلاتي في ما توصلت إليه.

# أَسْئَلَةٌ مِّنِ الْإِخْتِبَارَاتِ الدُّولِيَّةِ



السؤال الأول: أختار الإجابة الصحيحة:

1. إحدى الآتية تمثل مصدراً جيداً للكربوهيدرات:

- أ) الخس.
- ب) المعكرونة.
- ج) الشاي.
- د) الحليب.

2. إحدى الآتية تمثل مصدراً جيداً للكالسيوم:

- أ) الزبدة.
- ب) الحليب.
- ج) المشروبات الغازية.
- د) الشاي.

3. إحدى الآتية تمثل أفضل مصدراً لليدرون:

- أ) الأرز.
- ب) السبانخ.
- ج) الفول.
- د) الزبدة.

السؤال الثاني: في ما يأتي قائمة تحوى أسماء بعض المواد الغذائية:

بطاطا، حليب، أرز، لحوم، بيض، موز.

أصنف هذه المواد الغذائية إلى مجموعتين.

المجموعه رقم (2)	المجموعه رقم (1)

أكتب الخاصية التي اعتمدت عليها لتصنيف هذه المواد.

# ما زَادَتْ الْجِلْدَ؟

الْهَدْفُ: أَسْتَكْشِفُ الْأَجْزَاءُ الْمَوْجُودَةُ تَحْتَ الْجِلْدِ.

## الْمَوَادُ وَالْأَدَوَاتُ



جَنَاحُ دَجَاجَةٍ طَازَّجٌ



مِقَصٌ بِلَاسْتِيْكِيٌّ



صِينِيَّةٌ تَشْرِيفٌ



مَنَادِيلُ وَرَقِيَّةٌ



قَفَافِيْزٌ

## إِرْشَادَاتُ الْأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ:

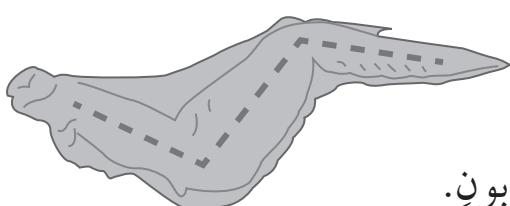
1. أَسْتَعْمِلُ الْمِقَصَّ بِحَدَّرٍ.

2. أَرْتَدِي الْقُفَّارِيْنِ قَبْلَ بَدْءِ التَّجْرِبَةِ.

## خُطُوَاتُ الْعَمَلِ:

1 أَجْفَفُ جَنَاحَ الدَّجَاجَةِ بِاسْتِعْمَالِ الْمَنَادِيلِ الْوَرَقِيَّةِ، ثُمَّ أَضْعُفُهُ فِي صِينِيَّةِ التَّشْرِيفِ عَلَى طَاوِلَةِ الْعَمَلِ.

2 أَجْرِّبُ: مُسْتَعِينًا بِالشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ، أَقْصُ الْجِلْدَ بِاسْتِعْمَالِ الْمِقَصِّ.



3 أَنْزِعُ الْجِلْدَ بِرُفْقٍ بِاسْتِعْمَالِ الْمِقَصِّ.

4 أَلَاحِظُ الْأَجْزَاءُ الْمَوْجُودَةُ تَحْتَ الْجِلْدِ.

5 أُنْظِفُ الطَّاوِلَةَ، ثُمَّ أَغْسِلُ يَدِيَ جَيِّدًا بِالْمَاءِ وَالصَّابُونِ.

6 أَسْتَتْبِعُ: مَا زَادَتْ تَحْتَ جِلْدِي؟

7 أَتَوَاصِلُ مَعَ زُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي، وَأَشَارُ كُهُمْ فِي مَا تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ.

# فمي وعملية الهضم

الدرس ①: الجهاز الهضمي، والجهاز البولي

الهدف: أتَعْرَفُ عَمَلِيَّةَ الْهَضْمِ فِي الْفَمِ.

## المواد والأدوات



قطعةٌ مِنَ الْبِسْكُوِيتِ

إرشادات الأمان والسلامة:

اغسل يدي جيدا بالماء والصابون قبل تنفيذ النشاط وبعد تنفيذه.

خطوات العمل:

1 أُمْضِنُ قِطْعَةَ الْبِسْكُوِيتِ بِيَدِي.

2 أُلَاحِظُ التَّغَيُّرَاتِ الَّتِي حَدَثَتْ لِقِطْعَةِ الْبِسْكُوِيتِ.

3 أُقَارِنُ الْحَجْمَ وَالطَّرَوَةَ لِقِطْعَةِ الْبِسْكُوِيتِ لَحْظَةَ وَضَعِهَا فِي فَمِي، وَقَبْلَ ابْتِلَاعِهَا.

4 أَتَوَاصِلُ: أَتَحَدَّثُ عَنِ التَّغَيُّرَاتِ الَّتِي حَدَثَتْ لِقِطْعَةِ الْبِسْكُوِيتِ.

5 أَسْتَتَرِجُ: أَيْنَ تَبْدِئُ عَمَلِيَّةَ الْهَضْمِ؟

# نموذج الجهاز التنفسِي

الدرس ②: الجهاز التنفسِي، وجهاز الدوران

الهدف: أَسْتَكْشِفُ كَيْفَ تَحْدُثُ عَمَلِيَّةُ الشَّهِيقِ وَالْزَّفِيرِ.

## المُوَادُ وَالْأَدَوَاتُ

قِينِيَّةٌ بِلاسْتِيكِيَّةٌ شَفَافَةٌ، مَاصَّةٌ شَرَابٌ صَغِيرَتَانِ، مَاصَّةٌ شَرَابٌ كَبِيرَةٌ، بِالْوَنَانِ صَغِيرَانِ، بِالْوَنِ كَبِيرٌ، مَعْجُونُ أَطْفَالٍ، شَرِيطٌ لَا صِيقٌ، مِقْصٌ.

إِرْشَادَاتُ الْأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ:

أَسْتَعْمِلُ الْمِقْصَ بِحَدَّرٍ.

خُطُوطُ الْعَمَلِ:



١ أَعْمَلُ نَمَوْذِجًا لِلْجَهَازِ التَّنْفُسِيِّ كَمَا فِي الشَّكْلِ بِاتِّبَاعِ الْإِجْرَاءَتِ الْأَتِيَّةِ:



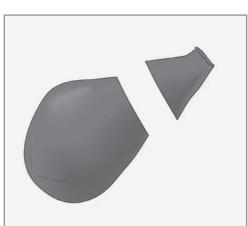
- أَقْصُ الْقِينِيَّةِ الْبِلاسْتِيكِيَّةِ مِنَ الْمُنْتَصَفِ، ثُمَّ أَعْمَلُ فُتْحَةً فِي غِطَاءِ الْقِينِيَّةِ وَأُدْخِلُ جُزْءًا مِنَ الْمَاصَّةِ فِي فُتْحَةِ الغِطَاءِ إِلَى دَاخِلِ الْقِينِيَّةِ، وَأَثْبِتُهَا بِاسْتِعْمَالِ الْمَعْجُونِ.



- أَثْبَتُ الْمَاصَّتَيْنِ الصَّغِيرَتَيْنِ دَاخِلَ الْمَاصَّةِ الْكَبِيرَةِ، كَمَا فِي الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ.



- أَثْبَتُ عُنْقَ كُلِّ مِنَ الْبَالُونَيْنِ الصَّغِيرَيْنِ بِالْمَاصَّتَيْنِ بِاسْتِعْمَالِ الشَّرِيطِ الْلَا صِيقِ.



- أَقْصُ قَاعِدَةَ الْبَالُونِ الْكَبِيرِ، كَمَا فِي الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ.

- أَضَعْ فُتْحَةَ الْبَالُونِ الْوَاسِعَةَ عَلَى أَسْفَلِ الْقِنِّيَّةِ، ثُمَّ أَثْبِتُهَا بِاسْتِعْمَالِ الشَّرِيطِ الْلَّا صِيقِ.



2 أَجْرِبُ: أَسْحَبُ الْبَالُونَ الْكَبِيرَ إِلَى الْأَسْفَلِ بِلُطْفٍ، مُلَاحِظًا مَا يَحْدُثُ لِلْبَالُونَيْنِ الصَّغِيرَيْنِ، ثُمَّ أَدْوُنُ مُلَاحَظَاتِي.



3 أَلَا حَظُّ ما يَحْدُثُ لِلْبَالُونَيْنِ الصَّغِيرَيْنِ عِنْدَمَا أَتْرُكُ الْبَالُونَ الْكَبِيرَ، ثُمَّ أَدْوُنُ مُلَاحَظَاتِي.

4 أَطْبِقُ: أَرْبِطُ بَيْنَ أَجْزَاءِ النَّمَوْذَجِ وَأَجْزَاءِ التَّجْوِيفِ الصَّدْرِيِّ.

5 أَتَوَاصِلُ: أُنَاقِشُ زُمَلَائي / زَمِيلاتِي فِي مَا تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ.

# نَمُوذْجٌ مَفْصِلِ الْكَوْع

الدَّرْسُ ③: الْجَهَازُ الْهَيْكَلِيُّ، وَالْجَهَازُ الْعَضْلِيُّ

الْهَدْفُ: أَسْتَقْصِي كَيْفَ يُسَهِّلُ مَفْصِلُ الْكَوْعِ اِلْتِشَاءَ الِّدْرَاعِ.

## الْمَوَادُ وَالْأَدَوَاتُ



قَلْمُ رَصَاصٍ



مِسْطَرَةٌ



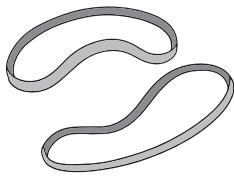
كَرْتُونٌ مَقْوَى مِثْقَبٌ (خَرَامَةُ وَرَقٍ)



مَقْصٌ



5 مَشَابِكَ وَرَقِيَّةٌ



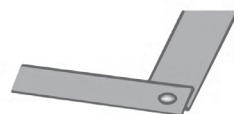
شَرِيطٌ مَطَاطِيٌّ

إِرْشَادَاتُ الْأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ:

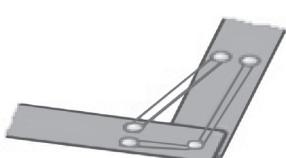
1. أَسْتَعِمْلُ الْمِقْصَّ وَالْمِثْقَبَ بِحَذَرٍ.
2. أَتَجَنَّبُ الْعَبَثَ بِالشَّرِيطِ الْمَطَاطِيِّ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1 آرْسُمُ عَلَى الْكَرْتُونِ مُسْتَطِيلَيْنِ، قِيَاسُهُمَا  $25 \times 10$  cm و  $10 \times 30$  cm، ثُمَّ أَقْصُهُمَا.



2 أَسْتَعِمْلُ مِشَبِكًا وَرَقِيًّا لِتَشْبِيَتِ الْمُسْتَطِيلَيْنِ.



3 أَعْمَلُ نَمُوذْجًا: أَثَبَتُ مِشَبِكَيْنِ وَرَقِيَّيْنِ بِكُلِّ قِطْعَةٍ، ثُمَّ أَثَبَتُ الشَّرِيطَيْنِ الْمَطَاطِيَّيْنِ بِهَا.

4 أَجَرَّبُ تَمْثِيلَ حَرَكَةِ دِرَاعِي بِاسْتِعْمَالِ هَذَا النَّمُوذْجِ.

5 أَلَاحِظُ قُدْرَةَ النَّمُوذْجِ عَلَى الِّلْتِشَاءِ عِنْدَ الْمَفْصِلِ فِي اِتِّجَاهَيْنِ.

6 أَتَوَاصِلُ: أُنَاقِشُ زُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي فِي مَا تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ.



## المُلَاحَظَةُ (Observation)

**المُلَاحَظَةُ:** إِحْدَى طَرَائِقِ الْحُصُولِ عَلَى الْمَعْلُومَاتِ، وَهِيَ تَتَمَثَّلُ فِي اسْتِعْمَالِ حَاسَّةٍ أَوْ أَكْثَرَ لِمَعْرِفَةِ مَعْلُومَاتٍ مُعَيَّنَةٍ عَنْ شَيْءٍ مَا. وَبِالرَّغْمِ مِنْ تَوْصِيلِ الْعُلَمَاءِ إِلَى كَثِيرٍ مِنَ الْمَعْلُومَاتِ فَإِنَّهُمْ يَسْتَمِرُونَ فِي مُلَاحَظَةِ كُلِّ مَا حَوْلَهُمْ، وَتَدْوِينِ مُلَاحَظَاتِهِمْ، وَمُشارَكَةِ بَعْضِهِمْ وَالنَّاسِ فِيهَا؛ مَا يُسْهِمُ فِي تَطْوِيرِ الْعِلْمِ.

يُوجَدُ الْعَدِيدُ مِنَ الْأَجْهِزَةِ وَالْأَدَوَاتِ الَّتِي تُسَايِدُ عَلَى الْمُلَاحَظَةِ، مِنْهَا: الْعَدَسَةُ الْمُكَبِّرَةُ، وَالْمِجْهَرُ.

### الْأَحِظُّ كَالْعَلَمَاءِ:

طَلَبُ الْمُعَلَّمِ إِلَى طَلَبَةِ الصَّفَّ الْخَامِسِ حَلَّ وَاجِبِ فِي الْبَيْتِ، يَتَمَثَّلُ فِي كَيْفِيَّةِ تَعْرُفِ وُجُودِ أَجْزَاءِ تَحْتَ الْجِلْدِ بِاسْتِعْمَالِ أَدَوَاتٍ مِنَ الْبَيْئَةِ الْمُحِيطَةِ. وَبَيْنَمَا كَانَ أَحَدُ الطَّلَبَةِ يُفَكِّرُ فِي طَرِيقَةِ تُمَكِّنُهُ مِنْ مُسَاهَدَةِ بَعْضِ أَجْزَاءِ جِسْمِهِ تَحْتَ الْجِلْدِ كَانَ أَخُوهُ الصَّغِيرُ يَلْهُو بِمِصْبَاحِ يَدَوِيِّ، فَيَضْغَطُ عَلَى زِرِ التَّشْغِيلِ تَارَةً، وَعَلَى زِرِ الْإِغْلَاقِ تَارَةً أُخْرَى، فَلَاحَظَ الطَّالِبُ احْمِرَارَ يَدِ أَخِيهِ عِنْدَمَا يُسَلِّطُ ضَوْءَ الْمِصْبَاحِ عَلَيْهَا. مَا أَثَارَ تَفْكِيرَهُ، وَحَفَزَهُ عَلَى حَلِّ الْوَاجِبِ الْبَيْتِيِّ.

أُسَاعِدُ الطَّالِبَ عَلَى حَلِّ الْوَاجِبِ بِإِجَابَةِ الْأَسِئَلَةِ الْأَتِيَّةِ:

1. هَلْ أَلْاحِظُ وُجُودَ أَجْزَاءِ تَحْتَ الْجِلْدِ عِنْدَ تَسْلِيْطِ ضَوْءِ الْمِصْبَاحِ الْيَدَوِيِّ عَلَى يَدِي؟

2. هَلْ تَخْتَلِفُ مُلَاحَظَتِي عِنْدَ تَسْلِيْطِ هَذَا الضَّوْءِ عَلَى يَدِي وَالْغُرْفَةِ مُظْلِمَةً؟

3. لَاحَظَ الطَّالِبُ احْمِرَارَ يَدِ أَخِيهِ عِنْدَ تَسْلِيْطِ ضَوْءِ الْمِصْبَاحِ عَلَيْهَا، أَتَوْقَعُ تَفْسِيرَهُ لِذَلِكَ.

# أَسْئَلَةٌ مِّنِ الْأَخْتِبَارَاتِ الدُّولِيَّةِ



السُّؤَالُ الْأَوَّلُ: أَخْتَارُ الْإِجَابَةَ الصَّحِيَّةَ:

1. أَحَدُ الْأَتِيَّةِ يَحْدُثُ فِي الْجَهَازِ التَّنَفُّسِيِّ عِنْدَ الرَّزَّافِيرِ:

أ) تَحْرُكُ الْحِجَابِ الْحَاجِزِ إِلَى الْأَعُلَى.  
ب) تَحْرُكُ الْحِجَابِ الْحَاجِزِ إِلَى الْأَسْفَلِ.  
ج) خُرُوجُ الْأَكْسِيجِينِ مِنَ الرَّئَتَيْنِ.  
د) اتْسَاعُ الرَّئَتَيْنِ.

2. تُسْتَكْمِلُ عَمَلِيَّةُ هَضْمِ الطَّعَامِ لَدِيِّ الْإِنْسَانِ فِي:

أ) الْمَرِيءِ.  
ب) الْمَعِدَةِ.  
ج) الْأَمْعَاءِ الْغَلِيظَةِ.  
د) الْأَمْعَاءِ الدَّقِيقَةِ.

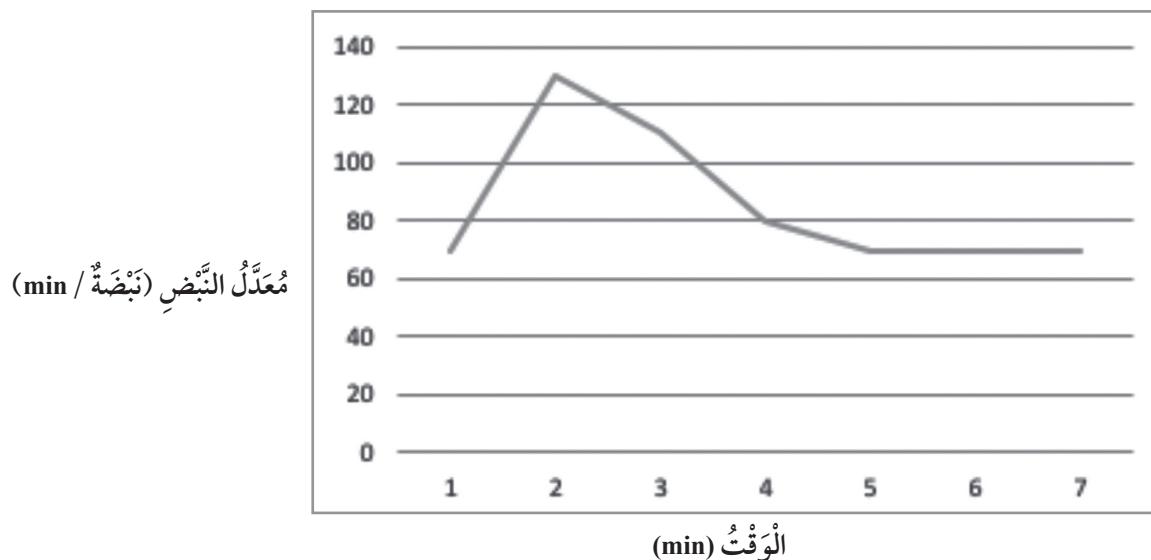
3. الْوَظِيفَةُ الْمُشْتَرَكَةُ لِلْعَضَلَاتِ وَالْعِظَامِ وَالْمَفَاصِلِ هِيَ:

أ) الْمُسَاعِدَةُ عَلَى حَرَكَةِ الْجِسْمِ.  
ب) تَوْفِيرُ الدَّعْمِ لِأَعْضَاءِ الْجِسْمِ الدَّاخِلِيَّةِ.  
ج) تَخْزِينُ الْأَمْلَاحِ الْمَعِدِنِيَّةِ الزَّائِدَةِ.  
د) تَنْظِيمُ دَرَجَةِ حَرَارَةِ الْجِسْمِ.

السُّؤَالُ الثَّانِي:

قَاسَ جَمَالُ مُعَدَّلَ نَبْضِه قَبْلَ التَّمْرِينِ، فَوَجَدَهُ 70 نَبْضًا / min، ثُمَّ بَذَلَ مَجْهودًا عَضَلِيًّا مُدَّةً 2 min، وَطَلَبَ إِلَى أَحَدِ زُمَلَائِه قِيَاسَ مُعَدَّلِ نَبْضِه، فَقَاسَهُ، ثُمَّ كَرَرَ عَمَلِيَّةَ الْقِيَاسِ كُلَّ 1 min مُدَّةً 5 min، ثُمَّ دَوَّنَ الْقِيَاسَاتِ.

بَعْدَ ذَلِكَ، أَعَدَّ جَمَالُ رَسْمًا بَيَانِيًّا لِعَرْضِ نَتَائِجِه.



يَتَبَيَّنُ مِنْ تِلْكَ التَّائِبِ أَنَّ:

أ) عَدَدُ النَّبَضَاتِ ارْتَفَعَ بِمُعَدَّلِ 40 نَبْضَةً / .min .

ب) مُعَدَّلُ انْخِفَاضِ النَّبَضِ اسْتَغْرَقَ وَقْتًا أَقْلَ مِمَّا اسْتَغْرَقَهُ الْإِرْتِفَاعُ .

ج) مُعَدَّلُ النَّبَضِ بَعْدَ 3 min بَلَغَ 80 نَبْضَةً / .min .

د) مُعَدَّلُ النَّبَضِ عَادَ إِلَى وَضْعِهِ الطَّبِيعِيِّ فِي أَقْلَ مِنْ 6 min .

# كَيْفَ أَحَدِّدُ كَثَافَةَ بَعْضِ الْأَجْسَامِ؟

الْهَدْفُ: أَحَدِّدُ كَثَافَةَ بَعْضِ الْأَجْسَامِ الْمُخْتَلِفَةِ مِنْ ذَوَاتِ الْحَجْمِ نَفْسِهِ.

## الْمَوَادُ وَالْأَدَوَاتُ



مِسْطَرَةٌ

مِيزَانٌ إِلْكْتَرُونِيٌّ

مُكَعَّبٌ  
حَدِيدِيٌّ

مُكَعَّبٌ مِنَ  
خَشْبٍ  
الْفِلَّيْنِ

### إِرْشَادَاتُ الْأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ:

- أَتَجَنَّبُ الْعَبَثَ بِالْمِيزَانِ إِلَكْتَرُونِيٍّ.
- أَسْتَعِمُلُ الْمُكَعَّبَاتِ وَالْمِسْطَرَةَ الَّتِي لَهَا حَافَاتٌ حَادَّةٌ بِحَذْرٍ.

### خُطُوطُ الْعَمَلِ:

1 أَضَعُ عَلَى طَاوِلَةِ الْعَمَلِ مُكَعَّبًا مِنَ الْفِلَّيْنِ، وَمُكَعَّبًا خَشْبِيًّا، وَمُكَعَّبًا حَدِيدِيًّا؛ عَلَى أَنْ تَكُونَ جَمِيعُهَا مِنَ الْحَجْمِ نَفْسِهِ.

2 أَجْمَعُ الْبَيَانَاتِ: أَنْشِئُ جَدْوَلَ بَيَانَاتٍ يَحْوِي أَرْبَعَةً أَعْمِدَةً، هِيَ: الْجِسْمُ، وَالْكُتْلَةُ، وَالْحَجْمُ، وَالْكُتْلَةُ  $\div$  الْحَجْمِ.

الْكُتْلَةُ	الْحَجْمُ	الْكُتْلَةُ	الْجِسْمُ
الْحَجْمُ	(cm <sup>3</sup> )	(g)	
(g/cm <sup>3</sup> )			
			مُكَعَّبٌ مِنَ الْفِلَّيْنِ:
			مُكَعَّبٌ خَشْبِيٌّ:
			مُكَعَّبٌ حَدِيدِيٌّ:

3 أقيس: أستعمل الميزان الإلكتروني لقياس كتلة كل مكعب من المكعبات الثلاثة بوحدة (g)، ثم أدون مقدارها في المكان المناسب من الجدول.



كتلة مكعب الفلين:

كتلة المكعب الخشبي:

كتلة المكعب الحديدي:

4 أقيس: أستعمل المسطّرة لقياس أبعاد كل مكعب وحدة (الطول، العرض، والارتفاع) بوحدة (cm).



أبعاد المكعبات: الطول، العرض، الارتفاع.

أبعاد مكعب الفلين:

أبعاد المكعب الخشبي:

أبعاد المكعب الحديدي:

5 أستخدم الأرقام: أضرب قيام أبعاد كل مكعب لإيجاد حجمه بوحدة ( $\text{cm}^3$ ), ثم أدون الناتج في الجدول، ثم أقسم كتلة المكعب على حجمه بوحدة ( $\text{g/cm}^3$ ), ثم أدون الناتج في الجدول.

حجم مكعب الفلين:

حجم المكعب الخشبي:

حجم المكعب الحديدي:

6 لالاحظ اختلاف القيمة التي ذكرناها في العمود الرابع للمكعبات الثلاثة.

7 أتعرّف أن القيمة في العمود الرابع تسمى الكثافة، التي هي كتلة المادة الموجودة في حجم معين لجسم ما.

8 أستنتج سبب اختلاف قيمة الكثافة بالرغم من تساوي المكعبات كلها من حيث الحجم.

9 أتواصل مع زميلاتي / زميلاتي، وأشار كُهم في ما توصلت إليه.

# اختلاف طفو الأَجْسَام

الدَّرْسُ ②: الخصائص الفيزيائية للمواد

الْهَدَفُ: أَمِيزُ الْمَوَادَ الَّتِي تَطْفُو مِنَ الْمَوَادَ الَّتِي تَنْغَمِرُ.

## الْمَوَادَ وَالْأَدَوَاتُ



أَغْطِيَةُ قَوَارِيرِ بِلَاسْتِيْكِيَّةٍ



عُمَلَاتُ نَقْدِيَّةٍ



قِطَعُ مِنَ الْفَلَيْنِ



كَأْسٌ



زَيْتٌ



مَسَامِيرُ حَدِيدٍ



قِطَعٌ خَشَبِيَّةٌ



كُرَاتُ زُجَاجِيَّةٍ

## إِرْشَادَاتُ الْأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ:

1. أَتَجَنَّبُ الْعَبَثَ بِالْكُرَاتِ الزُّجَاجِيَّةِ.

2. أَتَّبِعُ تَوْجِيهَاتِ مُعَلِّمِي / مُعَلِّمَتِي فِي أَثْنَاءِ تَنْفِيذِ النَّشَاطِ.

3. أَسْتَعْمِلُ الْكُرَاتِ الزُّجَاجِيَّةِ وَالْمَسَامِيرَ الْحَادَّةِ وَالْمَوَادَ الْأُخْرَى بِحَذَرٍ.

## خُطُوَاتُ الْعَفْلِ:

1 أُنْشِئُ جَدْوَلًا مُكَوَّنًا مِنْ ثَلَاثَةِ أَعْمِدَةٍ، بِحِينْ يَحْمِلُ الْعَمُودُ الْأَوَّلُ عُنْوَانَ (اسْمُ الْمَادَّةِ)، وَالثَّانِي عُنْوَانَ (تَطْفُو)، وَالثَّالِثُ عُنْوَانَ (تَنْغَمِرُ).

اسْمُ الْمَادَّةِ	تَطْفُو	تَنْغَمِرُ
الْعُمَلَاتُ النَّقْدِيَّةُ:		
أَغْطِيَةُ الْقَوَارِيرِ الْبِلَاسْتِيْكِيَّةُ:		
الْكُرَاتُ الزُّجَاجِيَّةُ:		

2 أَجَرَّبُ: أُسْقِطُ قِطْعَةً مِنَ الْفِلَيْنِ بِلُطْفٍ فِي كَأْسٍ مَمْلُوَةً مَاءً، ثُمَّ أُلْأِحِظُ مَا يَحْدُثُ لَهَا؛ هَلْ سَتَطْفُو أَمْ تَنْغَمِرُ؟



3 أَدَوْنُ مُلَاحَظَاتِي فِي جَدْوَلِ الْبَيَانَاتِ.

اسْمُ الْمَادِّ	تَطْفُو	تَنْغَمِرُ
قِطْعُ الْفِلَيْنِ:		
الْعُمَلَاتُ الْقَدِيَّةُ:		
أَغْطِيَةُ الْقَوَارِيرِ الْبِلَاسْتِيَّكِيَّةِ:		
الْكُرَاتُ الْزُّجَاجِيَّةُ:		

4 أَجَرَّبُ: أُكَرِّرُ الْخُطُوَّتَيْنِ 2، و 3 بِاسْتِعْمَالِ الْمَوَادِ الْأُخْرَى.

5 أَصَنَّفُ: أَسْتَعْمِلُ الْجَدْوَلَ لِتَحْدِيدِ الْمَوَادِ الَّتِي سَتَطْفُو، وَتِلْكَ الَّتِي سَتَنْغَمِرُ.

الْمَوَادُ الَّتِي سَتَطْفُو:

الْمَوَادُ الَّتِي سَتَنْغَمِرُ:

6 أَسْتَتَبِّعُ: هَلْ تَخْتَلِفُ الْمَوَادُ مِنْ حِيثُ الطَّفُو وَالِإنْغَمَارُ؟ أُفْسِرُ إِجَابَتِي.

7 أَتَوَاصِلُ أَنْاقِشُ مَعَ زُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي فِي مَا تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ.

# انصهار مكعبات الجليد

الدرس ②: تحولات المادة

الهدف: أستتيج بقاء كتلة المادة ثابتة في أثناء حدوث التغيير الفيزيائي.

## المواد والأدوات



مَصْدَرْ حَرَارَةٍ (أَشْعَةُ  
الشَّمْسِ، أَوْ مِصْبَاحٌ كَهْرَبَائِيٌّ)



مِيزَانٌ إِلْكْتَرُونِيٌّ



مُكَعَّبَاتٌ مِنَ  
الْجَلِيدِ



كَأْسٌ بِلَاسْتِيْكِيَّةٌ  
أَوْ وَرَقِيَّةٌ

### إرشادات الأمان والسلامة:

1. أتجنب العبث بالمصباح الكهربائي.

2. أتبع توجيهات معلمي / معلمتني في أثناء تنفيذ النشاط.

3. أستعمل الأجهزة الكهربائية بحذر.

### خطوات العمل:

1 بـالتنسيق مع معلمي / معلمتني، أعمل في مجموعة، وأختار منطقة قرية من نافذة المختبر.

2 أقيس: أضع بعض مكعبات الجليد في الكأس، ثم أدوّن كتلتها.



كتلة الكأس:

كتلة مكعبات الجليد:

3 أتوقع: هل ستبقى كتلتها بعد انصهار الجليد ثابتة أم تغير؟



٤ **الاحظ**: أُغطّي الكأس، ثم أُنقلُها إلى مكانٍ مُسْمِسٍ، أو أُسْلِطُ عَلَيْها ضوء المِصْبَاح الكَهْرَبَائِي حتّى تَصَهِّرَ مُكَعَّبَاتُ الْجَلِيدِ، وَتَتَحَوَّلُ إلى ماءٍ سائِلٍ.

٥ **أجمعُ البيانات**: أُدْوِنُ كُتْلَةَ الكَأسِ وَمُحْتَوِيَّاتِها. كُتْلَةُ الكَأسِ وَمُحْتَوِيَّاتِها:

٦ **أفسِرُ البيانات**: أَصِفُ كُتْلَةَ الكَأسِ وَمُحْتَوِيَّاتِها قَبْلَ الْإِنْصِهَارِ وَبَعْدَهُ.

٧ **أُسْتَنْتِجُ**: هل تَثْبُتُ كُتْلَةُ الكَأسِ وَمُحْتَوِيَّاتُها في أثناء التَّغَيُّراتِ الْفِيَزِيَّاتِيَّةِ؟ أَدَعُّ اسْتِنْتَاجِي.

٨ **أَتَوَاصِلُ**: أَشَارِكُ زُمَلَائي / زَمِيلاتِي في ما تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ.



## الاستنتاج (Inference)

الاستنتاج: يُقصدُ بالإِسْتِنْتَاجِ الْقُدْرَةُ عَلَى اسْتِخْلَاصِ نَتْيَاجٍ مَا، أَوْ تَصَوُّرٌ عَامٌ مِنْ أَشْيَاءٍ مُعَيَّنَةٍ حَقِيقِيَّةٍ أَوْ فَرَضِيَّاتٍ. وَفِي هَذَا السِّيَاقِ، يُحَاوِلُ الْعُلَمَاءُ تَفْسِيرَ الْمُلَاحَظَاتِ، أَوْ تَحْدِيدَ أَسْبَابَ حُدُوْثِهَا. عِلْمًا أَنَّ الْإِسْتِنْتَاجَ أَوِ الْإِسْتِدْلَالَ لَيْسَ حَقِيقَةً، وَإِنَّمَا هُوَ خُلاصَةٌ مَنْطَقِيَّةٌ تَتَطَلَّبُ مَزِيدًا مِنَ الْإِسْتِقْصَاءِ.

أَسْتِنْتَاجُ كَالْعُلَمَاءِ:

كَيْفَ أُحَدِّدُ الْمَوَادَّ الَّتِي تَطْفُو عَلَى سَطْحِ الْمَاءِ وَتِلْكَ الَّتِي تَنْغَمِرُ فِيهِ مِنْ قِيمِ كَثافَتِهَا؟  
الْهَدْفُ:

أُمَارِسُ مَهَارَةَ الْإِسْتِنْتَاجِ لِتَحْدِيدِ الْمَوَادَّ الَّتِي تَطْفُو عَلَى سَطْحِ الْمَاءِ وَتِلْكَ الَّتِي تَنْغَمِرُ فِيهِ مِنْ قِيمِ كَثافَتِهَا.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1 أَسْتَعِينُ بِجَدْوَلِ الْبَيَانَاتِ التَّالِيِّ الَّذِي يَحْوِي قِيمَ كَثافَةِ بَعْضِ الْمَوَادِ شَائِعَةِ الْإِسْتِعْمَالِ فِي الْحَيَاةِ الْيَوْمِيَّةِ.

2 أَعْتَمِدُ قِيمَةَ كَثافَةِ الْمَاءِ ( $1 \text{ g/cm}^3$ ) مَرْجِعًا لِتَمْيِيزِ الْمَوَادَّ الَّتِي تَطْفُو عَلَى سَطْحِ الْمَاءِ مِنَ الْمَوَادَّ الَّتِي تَنْغَمِرُ فِيهِ.

كَثافَةُ بَعْضِ الْمَوَادِ الْمُسْتَعْمَلَةِ فِي حَيَاةِنَا	
الْكَثافَةُ ( $\text{g/cm}^3$ )	الْمَادَّةُ
0.92	الْجَلِيدُ
0.93	الشَّمْعُ
1	الْمَاءُ
7.87	الْحَدِيدُ
10.5	الْفِضَّةُ

3 هل قيمة كثافة المادة أكبر من قيمة كثافة الماء؟

أدّون الإجابة في جدول البيانات الآتي:

كثافة المادة مقارنة بـ كثافة الماء (أكبر، أقل)	كثافة المادة (g/cm <sup>3</sup> )	المادة
	0.92	الجليد:
	0.93	الشمع:
	7.87	الحديد:
	10.5	الفضة:

4 أحدد المواد التي قيم كثافتها أكبر من قيمة كثافة الماء، والمواد التي قيم كثافتها أقل من قيمة كثافة الماء.

المواد التي قيم كثافتها أكبر من قيمة كثافة الماء:

المواد التي قيم كثافتها أقل من قيمة كثافة الماء:

5 أستنتج المواد التي ستطفو على سطح الماء، وتلك التي ستنغر في الماء، بـ مقارنة قيم كثافتها بـ قيمة كثافة الماء، ثم أملأ الفراغ في ما يأتي:

أ) المواد التي ستطفو على سطح الماء هي المواد التي قيم كثافتها من قيمة كثافة الماء.

ب) المواد التي ستنغر في الماء هي المواد التي قيم كثافتها من قيمة كثافة الماء.

6 أشار لك زميلي / زميلاتي في ما توصلت إليه.

# أَسْئَلَةٌ مِنَ الْأَخْتِبَارَاتِ الدُّولِيَّةِ



السُّؤَالُ الْأَوَّلُ: أَخْتَارُ الْإِجَابَةَ الصَّحِيَّةَ:

1. عِنْدَ تَسْخِينِ غَازٍ، وَارْتِفَاعٍ دَرَجَةٍ حَرَارَتِهِ، فَإِنَّ جُزْيَاتِهِ:

- ب) تَسْهِلُ بِصُورَةٍ أَبْطَأً.
- د) تَزْدَادُ عَدَدًا.
- ج) تَسْهِلُ بِصُورَةٍ أَسْرَعَ.
- أ) تُصْبِحُ أَكْبَرَ.

2. التَّفَسِيرُ الْأَكْثَرُ بَيَانًا لِأَنْصِهَارِ مُكَعَّبِ جَلِيدٍ بَعْدَ إِخْرَاجِهِ مِنْ مُجَمِّدَةِ الثَّلَاجَةِ هُوَ:

- ب) يَفْقُدُ الْحَرَارَةَ إِلَى الْهَوَاءِ الْمُحِيطِ بِهِ.
- د) يَكْتُسُ الْحَرَارَةَ مِنَ الْهَوَاءِ الْمُحِيطِ بِهِ.
- أ) تَقِلُّ قُوَّةُ الجَذْبِ بَيْنَ جُسَيْمَاتِهِ.
- ج) تَزْدَادُ قُوَّةُ الجَذْبِ بَيْنَ جُسَيْمَاتِهِ.

3. جَسْمٌ قِيمَةُ كَثَافَتِهِ ( $1.1 \text{ g/cm}^3$ ), السَّائِلُ الَّذِي سَيَطْفُو عَلَيْهِ هَذَا الْجِسْمُ هُوَ:

(أَضْعُ إِشَارَةً (✓) فِي الْمُرَبَّعِ الْمُنَاسِبِ).

السَّائِلُ (س) الَّذِي قِيمَةُ كَثَافَتِهِ ( $1.3 \text{ g/cm}^3$ ).

السَّائِلُ (ص) الَّذِي قِيمَةُ كَثَافَتِهِ ( $0.9 \text{ g/cm}^3$ ).

أَفْسَرُ إِجَابَتِي.

السُّؤَالُ الثَّانِي: وُضِعَ كُوبٌ يَحْوِي (50 mL) مَاءً عَلَى كِفَّةِ مِيزَانٍ، ثُمَّ وُضِعَ آخَرُ يَحْوِي (50 mL) زَيْتًا عَلَى الْكِفَّةِ الْأُخْرَى. أَيُّ كِفَّيِي الْمِيزَانِ سَتَرَجَحُ؟ أَفْسَرُ إِجَابَتِي.

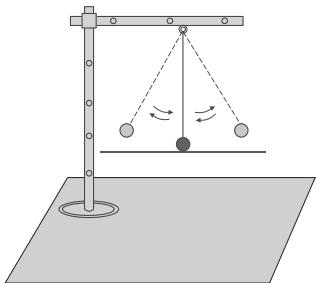


السُّؤَالُ الثَّالِثُ: وُضِعَ مَاءٌ بَارِدٌ جِدًّا فِي إِبْرِيقٍ زُجاَجٍ فِي يَوْمٍ حَارٍ. وَبَعْدَ وَقْتٍ قَصِيرٍ ظَهَرَ سَائِلٌ عَلَى جَوَانِبِ الْإِبْرِيقِ الْخَارِجِيَّةِ. أَصِفُّ الْعَمَلِيَّةَ الَّتِي أَدَّتَ إِلَى ظُهُورِ السَّائِلِ عَلَى هَذِهِ الْجَوَانِبِ.

# الْحَرَكَةُ وَالطاقةُ

الْهَدْفُ: أَلْاحِظُ مَسَارَ الْحَرَكَةِ لِجِسْمٍ؛ بُعْدَةً تَعْرُفُ تَحْوُلَاتِ الطَّاقَةِ الْمُرْتَبَطَةِ بِحَرَكَتِهِ وَتَعَيَّنُ مَوْعِدِهِ.

## المَوَادُ وَالآدَوَاتُ



كُرَةٌ فِلِزِيَّةٌ صَغِيرَةٌ ذَاتُ حَلَقَةٍ، خَيْطٌ مِنَ النَّايلُونِ، حَامِلٌ، مِسْطَرَةٌ.

### إِرْشَادَاتُ الْأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ:

أَقِفْ فِي مَكَانٍ مُنَاسِبٍ بَعِيدًا عَنْ مَسَارِ حَرَكَةِ الْبَنْدُولِ.

### خُطُوَاتُ الْعَمَلِ:

1 أَعْمَلُ نَمَوِذْجًا: أَرْبِطُ الْكُرَةَ الْفِلِزِيَّةَ بِطَرَفِ الْخَيْطِ، ثُمَّ أَعْلَقُ الطَّرَفَ الْآخَرَ عَلَى الْحَامِلِ (يُسَمَّى هَذَا النَّمَوِذْجُ الْبَنْدُولَ الْبَيْسِيَّطَ).

2 أَضْعُعُ الْبَنْدُولَ عَلَى طَاوِلَةٍ مُرْتَفَعَةٍ، وَأَتَأَكَدُ أَنَّ الْكُرَةَ فِي وَضْعِ السُّكُونِ.

3 أُجَرِّبُ: أَسْحَبُ الْكُرَةَ جَانِبًا، ثُمَّ أَقِيسُ ارْتِفَاعَهَا بِالْمِسْطَرَةِ، ثُمَّ أَفْلِتُهَا.

4 أَلْاحِظُ حَرَكَةَ الْكُرَةِ، وَأَرْسُمُ شَكْلًا مُنَاسِبًا يُمَثِّلُ مَسَارَ الْحَرَكَةِ، ثُمَّ أَدْوِنُ مُلَاحَظَاتِي عَلَى الشَّكْلِ الَّذِي رَسَمْتُهُ.

5 أَجَرِّبُ: عِنْدَ سَحْبِ الْكُرْرَةِ إِلَى ارْتِفَاعٍ أَعْلَى ثُمَّ إِفْلَاتِهَا، مَاذَا أُلَاحِظُ؟ أَكَرِّرُ التَّجْرِيْبَ بِسَحْبِ الْكُرْرَةِ إِلَى ارْتِفَاعَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ ثُمَّ إِفْلَاتِهَا.

6 أَسْتَتِّجُ: مَا أَثْرُ زِيادَةِ ارْتِفَاعِ الْكُرْرَةِ فِي حَرَكَتِهَا؟ أَعْبَرُ عَنِ النَّتْيَجَةِ بِرُسُومَاتٍ مُنَاسِبَةٍ.

7 أَتَوَقَّعُ: هَلْ تَمْلِكُ الْكُرْرَةُ طَاقَةً عِنْدَ نُقْطَةِ الْبِدَايَةِ؟ هَلْ تَمْلِكُ طَاقَةً فِي أَثْنَاءِ حَرَكَتِهَا؟ فِي أَيِّ الْمَوَاقِعِ تَكُونُ سُرْعَتُهَا أَكْبَرَ؟

8 أُلَاحِظُ: أَرَاقِبُ الْكُرْرَةَ مُدَّةً مِنَ الزَّمَنِ. هَلْ تَسْتَمِرُ الْكُرْرَةُ فِي الْحَرَكَةِ أَمْ تَتَوَقَّفُ فِي نِهايَةِ الْمَطَافِ؟

9 أَتَوَاصُلُ مَعَ زُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي، وَأَشَارِكُهُمْ فِي مَا تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ.

# حساب السرعة

الدرس ١: السرعة

الهدف: أحسب السرعة في حالات مختلفة (المشي، والركض).

## المواد والأدوات



متر قياس



ساعة تقويم



شريط لاصق

ملحوظة: انفذ النشاط في ساحة المدرسة.

إرشادات الأمان والسلامة:  
أتجنب العبث بمتري القياس.

## خطوات العمل:

- أحدد على الأرض نقطتاً ببداية الحركة ونقطةً نهايتها باستعمال الشريط اللاصق.
- أقيس الزمن اللازم لقطع المسافة مashiماً (أحاول أن أقطع المسافة بسرعة ثابتة).
- أدون النتائج في جدول.
- أطبق: أكرر التجربة بقطع المسافة بين نقطتين وأنا أركض.
- أجرب: أحدد على الأرض مسافةً أكبر، ثم أكرر الخطوة (2).
- أطبق: أكرر التجربة بقطع المسافة التي حددتها في الخطوة (5) وأنا أركض.

السُّرْعَةُ (m/s)	الزَّمْنُ (s)	الْمَسَافَةُ (m)	
			المُشْيُ:
			الرَّكْضُ:

7 أَسْتَخْدِمُ الْأَرْقَامَ: أَحْسُبُ سُرْعَتِي فِي كُلِّ حَالَةٍ؛ بِقِسْمَةِ الْمَسَافَةِ عَلَى الزَّمْنِ.

8 أُقَارِنُ سُرْعَتِي مَاشِيًّا بِسُرْعَتِي رَاكِضًا عِنْدَمَا قَطَعْتُ الْمَسَافَةَ نَفْسَهَا.

9 أُقَارِنُ سُرْعَتِي بِسُرْعَةِ زُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي.

# الطاقة الميكانيكية وَتَحْوِلَاتُهَا

الدرس ②: الطاقة الميكانيكية

الهدف: أُسْتَنْتِجْ أَثْرَ زِيادةِ الْأَرْتِفَاعِ الرَّأْسِيِّ لِلْجِنْسِ فِي مِقْدَارِ الطَّاقَةِ الْمِيكَانِيَّكِيَّةِ.

## المَوَادُ وَالْأَدَوَاتُ

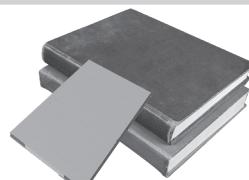


مِسْطَرَةٌ



لَعْبَةُ سَيَّارَةٍ صَغِيرَةٍ

شَرِيطٌ لَاصِقٌ



كُتُبٌ وَلَوْحٌ كَرْتُونٌ

## خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1 أَضْعُ أَحَدَ الْكُتُبِ عَلَى سَطْحٍ مُسْتَوٍ، ثُمَّ أَضْعُ طَرَفَ لَوْحِ الْكَرْتُونِ عَلَى الْكِتَابِ لِعَمَلٍ مُسْتَوٍ مِائِلٍ. بَعْدَ ذَلِكَ أَسْتَعْمِلُ الشَّرِيطَ الْلَّاصِقَ لِتَسْبِيْتِ الطَّرَفِ الثَّانِي مِنْ لَوْحِ الْكَرْتُونِ.

2 أُجَرِّبُ: أَضْعُ السَّيَّارَةَ عِنْدَ أَعْلَى الْمُسْتَوِيِّ الْمَائِلِ، ثُمَّ أَتْرُكُهَا تَتَحَرَّكُ مِنْ وَضْعِ السُّكُونِ مِنْ دُونِ دَفْعَهَا.

3 أَقِيسُ الْمَسَافَةَ الْأُقْبِيَّةَ الَّتِي تَقْطَعُهَا السَّيَّارَةُ مِنْ أَسْفَلِ الْمُسْتَوِيِّ الْمَائِلِ إِلَى النُّقْطَةِ الَّتِي تَتَوَقَّفُ عِنْدَهَا. أَكْرِرُ هَذِهِ الْخُطُوةَ مَرَّاتَيْنِ إِضَافِيَّيْنِ.

4 أَسْتَخْدِمُ الْأَرْقَامَ: أَحْسُبُ أَجْمَعُ الْقِيَاسَاتِ الْثَّلَاثَةِ، ثُمَّ أَقْسِمُ نَاتِجَ الْجَمْعِ عَلَى ثَلَاثَةِ، ثُمَّ أُدَوِّنُ النَّاتِجَ فِي جَدْوَلٍ.

مَجْمُوعُ الْقِيَاسَاتِ	الْمَسَافَةُ الْأُقْبِيَّةُ (cm)			عَدْدُ الْكُتُبِ
	الْمُحاوَلَةُ (3)	الْمُحاوَلَةُ (2)	الْمُحاوَلَةُ (1)	
3 (cm)				1
				2
				3

5 أَجَرَّبْ: أَزِيدُ ارْتِفَاعَ الْمُسْتَوِي الْمَائِلِ بِوَضْعِ كِتَابٍ آخَرَ فَوْقَ الْكِتَابِ الْأَوَّلِ، ثُمَّ أَكْرُرُ الْخُطُوَاتِ (2)، وَ (3)، وَ (4) مُسْتَعْمِلًا السَّيَارَةَ نَفْسَهَا.

6 أَطَّبَقْ: أَزِيدُ ارْتِفَاعَ الْمُسْتَوِي الْمَائِلِ بِإِضَافَةِ كِتَابٍ ثالِثٍ، مُكَرَّرًا الْخُطُوَاتِ السَّابِقَةَ.

7 أَسْتَتِّجْ: لِمَاذَا كَرَّرْتُ كُلَّ مُحاوَلَةً ثَلَاثَ مَرَّاتٍ؟

8 أَسْتَتِّجْ: كَيْفَ تَتَغَيِّرُ الْمَسَافَةُ الْأُفْقِيَّةُ الَّتِي تَقْطَعُهَا السَّيَارَةُ عِنْدَ تَغَيِّرِ ارْتِفَاعِ الْمُسْتَوِي الْمَائِلِ؟

9 أَتَوَقَّعْ: مَا أَثْرُ زِيادَةِ ارْتِفَاعِ الْمُسْتَوِي الْمَائِلِ فِي طَاقَةِ الْوَضْعِ الْمُخْتَرَنَةِ فِي السَّيَارَةِ؟ مَا أَثْرُ ذَلِكَ فِي سُرْعَةِ السَّيَارَةِ عِنْدَ أَسْفَلِ الْمُسْتَوِي؟



## تَحْلِيلُ الْبَيَانَاتِ

تَحْلِيلُ الْبَيَانَاتِ: لِتَحْدِيدِ نَتَائِجِ الْمُلَاحَظَاتِ، يَجِبُ الْبَحْثُ عَنْ نَمَطٍ فِي الْبَيَانَاتِ، وَاسْتِعْمَالُ التَّفْكِيرِ النَّاقِدِ لِتَحْدِيدِ مَا تَعْنِيهِ هَذِهِ الْبَيَانَاتُ.

يَسْتَعْمِلُ الْعُلَمَاءُ أَسَالِيبَ عِدَّةً عِنْدَ تَحْلِيلِ الْبَيَانَاتِ الَّتِي يَجْمَعُونَهَا، وَكُلُّ أُسْلُوبٍ يُنَاسِبُ نَمَطًا مُعَيَّنًا وَمُحَدَّدًا.

فِي هَذَا النَّشَاطِ الْمُبْنَى عَلَى الْمُلَاحَظَاتِ وَالْقِيَاسَاتِ وَتَدْوِينِهَا، سَأَتَعَلَّمُ كَيْفَ أَحَلُّ بَيَانَاتٍ مِنْ جَدْوَلٍ وَرَسْمٍ بَيَانِيٍّ.

### أَحَلُّ الْبَيَانَاتِ:

اَشْتَرَتْ سَارَةُ دَرَاجَةً جَدِيدَةً، تَحْوِي عَدَادًا مُبْتَدَأًا عَلَى الْمِقْوَدِ، يُمَكِّنُهَا مِنْ مَعْرِفَةِ الْمَسَافَةِ الَّتِي تَقْطَعُهَا.

فَادَتْ سَارَةُ دَرَاجَتَهَا بِسُرْعَةٍ ثَابِتَةٍ مِنْ مَنْزِلِهَا إِلَى مَنْزِلِ جَدِّهَا الَّذِي يَبْعُدُ 4 km.

الزَّمْنُ (min)	الْمَسَافَةُ (km)
0	0
2.5	1
5	2
؟	3
10	4

أَوَّلًا: الْجَدْوَلُ الْمُجاوِرُ يَتَضَمَّنُ بَيَانَاتٍ عَنْ رِحْلَةِ الْذَّهَابِ.

أَدْرُسُ هَذِهِ الْبَيَانَاتِ، ثُمَّ أُجِيبُ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الْأَتِيَّةِ:

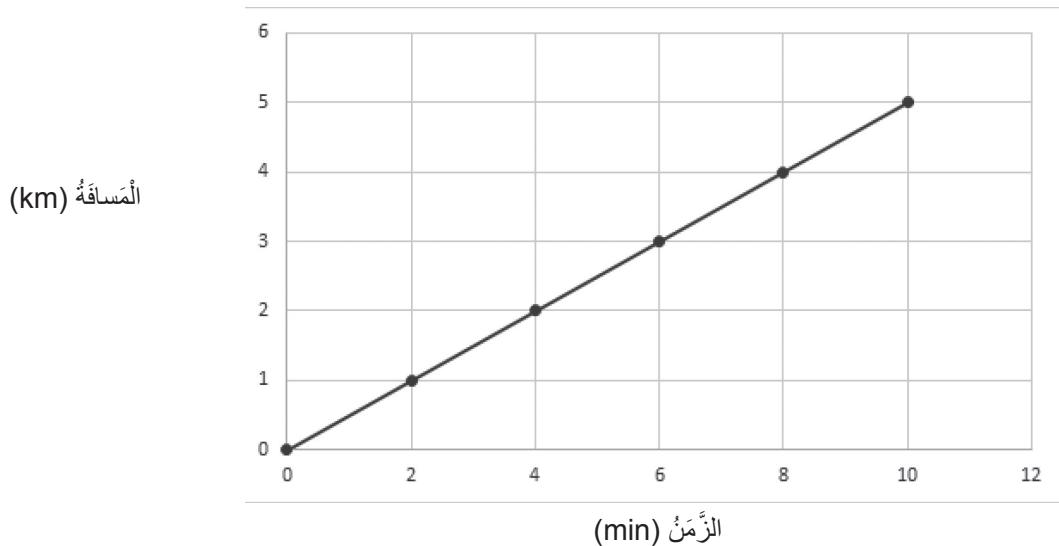
1. مَا الزَّمْنُ الَّذِي اسْتَغْرَقَتْهُ سَارَةُ لِلْوُصُولِ إِلَى مَنْزِلِ جَدِّهَا؟

.....

2. أَكْتُبْ مَكَانَ عَلَامَةِ الإِسْتِفَاهِ الرَّقْمَ الْمُنَاسِبَ.

3. أَحْسُبُ سُرْعَةَ الدَّرَاجَةِ بِوَحْدَةٍ (km/min).

ثانيًا: في رحلة العودة إلى المنزل، سلكت سارة طريقًا أطول، فقطعَت مسافة 5 km. الرسم البياني الآتي يتضمن بيانات عن رحلة العودة، أدرس هذه البيانات، ثم أجيب عن الآسئلة التالية:



1. ما الزَّمْنُ الَّذِي استغرقتُه سارَة لِلْوُصُولِ إِلَى مَنْزِلِهَا؟

2. ما الْمَسَافَةُ الَّتِي قَطَعَتْهَا سارَةُ بَعْدَ 4 min مِنْ بَدْءِ الْحَرَكَةِ؟

3. أُقَارِنُ رُحْلَةَ الْذَّهَابِ بِرُحْلَةِ الْعَوْدَةِ مِنْ حِيثِ السُّرْعَةِ.

# أَسْأَلَةٌ مِّنَ الْأَخْتِبَارَاتِ الدُّولِيَّةِ



السؤال الأول: يُبيّن الشكل الآتي طالباً يقود دراجته على هضبة.



أملاً الفراغ في ما يأتي بالكلمات المناسبة (الوضع، حركية، كيميائية) لوصف تحولات الطاقة: كلما اتجه الطالب إلى الأسفل فقد طاقة ..... ، وكلما زادت سرعته اكتسب طاقة ..... ، علماً أن الطاقة التي

يَسْتَعْمِلُها هي في الأصل طاقة ..... مخزنة في جسمه من الطعام.

السؤال الثاني: تلعب مريم على الأرجوحة.



اختار عبارتين صحيحتين من العبارات الآتية:

- أ) تكتسب مريم طاقة حركية عظمى عند أقصى ارتفاع.
- ب) تكتسب مريم طاقة وضع عظمى عند أخفض نقطة.
- ج) لا تكتسب مريم طاقة حركية عند أقصى ارتفاع.
- د) لا تكتسب مريم طاقة وضع عند أخفض نقطة.

السؤال الثالث: جبل فوجي من الجبال البركانية الخامدة الشهيرة في اليابان. يمكن الوصول إلى قمة هذا الجبل بعبور ممر جوتمبا الذي طوله km (9) تقريراً.

يَتَعَيَّنُ عَلَى الْمُشَاهِدِ الرَّاغِبِينَ فِي الصُّعُودِ إِلَى أَعْلَى الْجَبَلِ أَنْ يَقْطُعوا مَسَافَةً km (18) ذهاباً وإياباً، وَأَنْ يَنْزِلُوا عَنْهُ قَبْلَ السَّاعَةِ الثَّامِنَةِ مَسَاءً.

فَكَرَّ أَحْمَدُ فِي خَوْضِ هَذِهِ الْمُغَامِرَةِ، وَقَدَّرَ أَنَّهُ يَسْتَطِعُ الصُّعُودَ إِلَى قَمَةِ الْجَبَلِ بِسُرْعَةٍ (1.5) km/h، وَالْتَّزَوَّلُ بِضَعْفِ هَذِهِ السُّرْعَةِ (يراعي في ذلك أوقات التوقف لتناول الطعام والاستراحة).

في أي ساعتين يجب أن يبدأ أحمد سيره ليتمكن من العودة قبلاً الساعة الثامنة مساءً؟

# نَمَوْذَجُ طَبَقَاتِ الْأَرْضِ

الْهَدَفُ: أَصَمِّمُ نَمَوْذَجًا لِطَبَقَاتِ الْأَرْضِ.

## الْمَوَادُ وَالْأَدَوَاتُ



صُورَةً لِطَبَقَاتِ الْأَرْضِ



خَيْطٌ



مَعْجُونٌ مُلَوَّنٌ

### إِرْشَادَاتُ الْأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ:

- أَسْتَعِمُ الْخَيْطَ لِقَطْعِ الْمَعْجُونِ وَالنَّمَوْذَجِ الْمَصْنَوِعِ، وَلَا أَسْتَخْدِمُ السَّكِّينَ فِي ذَلِكَ.
- أَتَّبِعْ تَوْجِيهَاتِ مُعَلِّمِي / مُعَلِّمَتِي فِي أَثْنَاءِ تَنْفِيذِ النَّشَاطِ.

### خُطُوَاتُ الْعَمَلِ:

1 أَعْمَلُ نَمَوْذَجًا: أَخْتَارُ قِطْعَةً مِنَ الْمَعْجُونِ صَفْرَاءَ اللَّوْنِ، ثُمَّ أَشَكَّلُهَا فِي صُورَةِ كُرْةٍ بِحَجْمِ صَفَارٍ بَيْضَةٍ مَسْلُوَقَةٍ.

2 أَشَكَّلُ طَبَقَةً أُخْرَى مِنَ الْمَعْجُونِ بِرُتُقَالِيَّةِ اللَّوْنِ حَوْلَ الْكُرْةِ الصَّفْرَاءِ، سُمِّكُهَا 5 cm.

3 أَشَكَّلُ طَبَقَةً أُخْرَى مِنَ الْمَعْجُونِ بُنْيَّةِ اللَّوْنِ حَوْلَ الطَّبَقَةِ الْبُرُتُقَالِيَّةِ، سُمِّكُهَا 1 cm.

4 أَقْطَعْ النَّمَوْذَجَ بِالْخَيْطِ إِلَى نِصْفَيْنِ.

5 أَلَاحِظُ طَبَقَاتِ الْمَعْجُونِ الْثَلَاثَ الَّتِي تُمَثِّلُ طَبَقَاتِ الْأَرْضِ، ثُمَّ أَدْوُنُ مُلَاحِظَاتِي.

6 أقارن النموذج بصورة طبقات الأرض.

الطبقة ذات اللون الأصفر تمثل طبقة:



الطبقة ذات اللون البرتقالي تمثل طبقة:

الطبقة ذات اللون البني تمثل طبقة:

8 أتوقع سبب اختلاف طبقات الأرض في لونها.

8 آتوا صل: أشارك زملائي / زميلاتي في ما توصلت إليه.

# الخريطة الجوية

الدرس ②: الأرصاد الجوية

الهدف: أتَعْرَفُ عَنَاصِرِ الطَّقْسِ الْوَارِدَةِ فِي النَّشَرَةِ الجَوِّيَّةِ.

## المَوَادُ وَالْأَدَوَاتُ

خَرِيطةُ الْأَرْدُنُ مُدَوَّنٌ عَلَيْهَا أَسْمَاءُ الْمُحَافَظَاتِ، أَقْلَامُ تَخْطِيطٍ، بِطَاقَاتٌ مَكْتُوبٌ فِيهَا نَشَراتُ جَوِّيَّةٍ.

## خُطُواتُ الْعَمَلِ:

- أَعْمَلُ فِي مَجْمُوعَةٍ، وَأَتَأْمَلُ النَّشَرَةَ الجَوِّيَّةَ الَّتِي زَوَّدَنِي بِهَا مُعَلِّمِي / مُعَلِّمَتِي.
- أُحَلِّلُ الْبَيَانَاتِ: أَتَعْرَفُ عَنَاصِرِ الطَّقْسِ الْوَارِدَةِ فِي النَّشَرَةِ الجَوِّيَّةِ، وَاصِفًا الْحَالَةَ الجَوِّيَّةَ، ثُمَّ أُدَوِّنُ مُلَاحَظَاتِي.

وَصْفُ الرِّياحِ (مِنْ حَيْثُ: سُرْعَتُهَا، وَاتِّجَاهُهَا)	الْهَطْلُ	تَشْكُلُ الغِيُومِ	دَرَجَاتُ الْحَرَارَةِ	الْمِنْطَقَةُ

3 أَعْمَلُ نَمَوْذَجًا: أَتَعَاوَنْتُ مَعَ زُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي فِي الْمَجْمُوعَةِ لِعَمَلٍ خَرِيطَةٍ طَقْسٍ، مُوَضِّحًا عَلَيْهَا عَنَاصِرَ الطَّقْسِ.

4 أَسْتَتِّجُ: مَا الْمَعْلُومَاتُ الَّتِي تَسْتَنِدُ إِلَيْهَا دَائِرَةُ الْأَرْضَادِ الْجَوَيَّةِ فِي إِعْدَادِ خَرَائِطِ الطَّقْسِ؟

.....

.....

5 أَتَوَاصُلُ: أَتَقْمَصُ دَوْرَ مُقَدِّمِ النَّشْرَةِ الْجَوَيَّةِ، وَأُشَارِكُ زُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي فِيهَا.



## الاستنتاج (Inference)

الاستنتاج: يُعرَفُ الاستنتاج بِأنَّهُ الْقُدْرَةُ عَلَى اسْتِخْلَاصِ نَتْيَاجٍ مَا، أَوْ تَصَوُّرٍ عَامٍ مِنْ أَشْيَاءَ مُعَيَّنَةٍ حَقِيقِيَّةٍ أَوْ فَرَضِيَّاتٍ. وَفِي هَذَا السَّيَاقِ، يُحَاوِلُ الْعُلَمَاءُ غَالِبًا تَفْسِيرَ الْمُلَاحَظَاتِ، أَوْ تَحْدِيدِ أَسْبَابٍ حُدُوثِهَا.

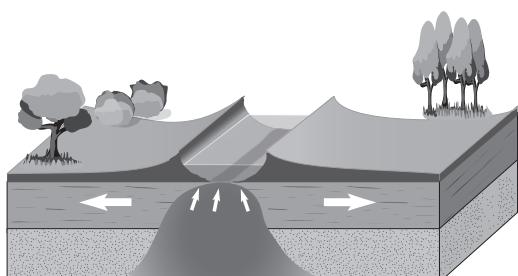
أَسْتَتْجُوحُ كَالْعُلَمَاءِ:

كَيْفَ أَحَدَدُ تَكُونَ الْمُحِيطِ وَالسَّلَاسِلِ الْجَبَلِيَّةِ؟

الْهَدَفُ:

أُمَارِسُ مَهَارَةَ الْإِسْتِنْتَاجِ لِتَحْدِيدِ كَيْفِيَّةِ تَكُونِ الْمُحِيطِ وَالسَّلَاسِلِ الْجَبَلِيَّةِ؛ نَتْيَاجَةً لِلْإِخْتِلَافِ فِي حَرَكَةِ الصَّفَائِحِ.

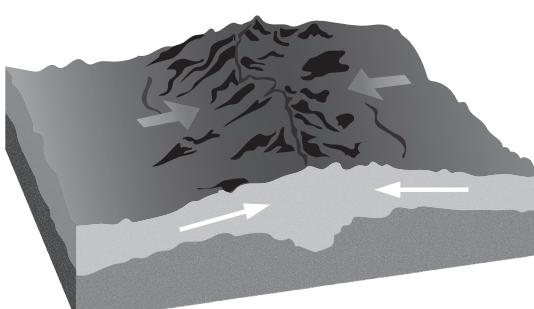
خُطُوطُ الْعَمَلِ:



1 أَسْتَعِينُ بِصُورٍ عِدَّةٍ تُمَثِّلُ تَحْرُكَ الصَّفَائِحِ.

2 أَخْتَارُ إِحْدَى الصُّورِ، ثُمَّ أَحَدَدُ نَوْعَ حَرَكَتِهَا. هَلْ يَتَعَدُّ بَعْضُهَا عَنْ بَعْضٍ أَمْ يَقْرِبُ بَعْضُهَا مِنْ بَعْضٍ؟

نَوْعُ حَرَكَةِ الصَّفَائِحِ:



3 اسْتِنَادًا إِلَى نَوْعِ حَرَكَةِ الصَّفَائِحِ، هَلْ سَيَكُونُ مُحِيطٌ أَمْ سَلَاسِلُ جَبَلِيَّةً؟

4 أَسْتَنْتِجُ مَا تَكُونَ نَتْيَاجَةً حَرْكَةِ الصَّفَائِحِ، ثُمَّ أَمْلَأُ الْفَرَاغَ فِي مَا يَأْتِي:

أ- يَتَكَوَّنُ ..... نَتْيَاجَةُ حَرْكَةِ الصَّفَيْحَتَيْنِ، وَتَبَاعُدُ بَعْضُهُمَا عَنْ بَعْضٍ.

ب- تَتَكَوَّنُ ..... نَتْيَاجَةُ حَرْكَةِ الصَّفَيْحَتَيْنِ، وَتَقَارُبُ بَعْضُهُمَا مِنْ بَعْضٍ.

5 أَشَارِكُ زُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي فِي مَا تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ.

# أَسْأَلَةٌ مِّنَ الْأَخْتِبَارَاتِ الدُّولِيَّةِ



السؤال الأول: أَخْتَارُ الْإِجَابَةَ الصَّحِيَّةَ:

1. كُلَّمَا ارْتَفَعْنَا عَنْ سَطْحِ الْبَحْرِ، فَإِنَّ قِيمَةَ الضَّغْطِ الْجَوَّيِّ:

ج) تَنْخَفِضُ. أ) تَرْتَفِعُ.

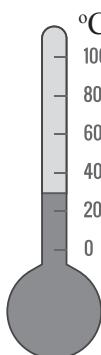
د) تَنْخَفِضُ، ثُمَّ تَرْتَفِعُ. ب) تَبْقَى ثَابِتَةً.

2. يَقِيسُ جَهَازُ الْبَارُومِيَّرِ:

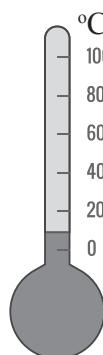
ج) الضَّغْطُ الْجَوَّيِّ. أ) دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ.

د) سُرْعَةُ الرِّيَاحِ. ب) الرُّطُوبَةِ.

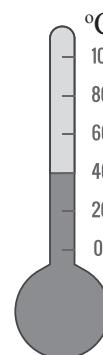
3. اسْتَعْمَلْتُ أَرْبَعَةً مَقَايِيسَ حَرَارَةٍ مُخْتَلِفَةٍ لِيَقِيسَ دَرَجَةُ حَرَارَةِ الْمَاءِ فِي أَرْبَعَةِ أَوْعِيَةٍ زُجَاجِيَّةٍ مُخْتَلِفَةٍ. مِقْيَاسُ الْحَرَارَةِ الَّذِي يُشَيرُ إِلَى الْمَاءِ الْأَكْثَرِ سُخُونَةً هُوَ:



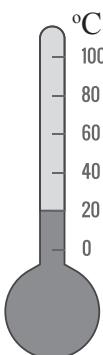
(د)



(ج)



(ب)



(أ)

السؤال الثاني: كَيْفَ يُصْبِحُ الْمَاءُ الَّذِي تَبَخَّرَ مِنَ الْبَحْرِ مَطَرًا عَلَى يَابِسَةٍ تَبْعُدُ كِيلُوْمِترَاتٍ عَدِيدَةً؟

**السؤال الثالث:** يُستَعِدُ مُحَمَّدٌ لِتَسلُّقِ أَحَدِ الْجِبَالِ، وَهُوَ يَعْلَمُ أَنَّ الظُّرُوفَ الْجَوِيَّةَ سَتَتَغَيَّرُ كُلَّمَا زَادَ الْإِرْتِفَاعُ.

أَكْتُبُ فِي الْجَدْوَلِ الْأَتِيِّ ظَرْفَيْنِ جَوَيْنِ مُتَغَيِّرَيْنِ فِي أَثْنَاءِ تَسلُّقِ مُحَمَّدٍ الْجَبَلِ، وَمَا يَحِبُّ أَنْ يَأْخُذَ مَعَهُ لِيَتَمَكَّنَ مِنْ تَحْمُلِ تَقْلُبَاتِ الطَّقْسِ فِي الْمَنَاطِقِ الْمُرْتَفَعَةِ مِنَ الْجَبَلِ.

الرَّقمُ	الْتَّغَيُّرُ فِي الْأَهْوَالِ الْجَوِيَّةِ	الْأَشْيَاءُ الَّتِي يَتَعَيَّنُ عَلَى مُحَمَّدٍ أَخْذُهَا
1		
2		