

kuwait.net
منتديات باكويت



وزارة التربية

الحلوم

19

المستوى التاسع
الجزء الأول

كراسة التطبيقات

المرحلة المتوسطة

العلوم

9

الصف التاسع

كتاب التطبيقيات

الجزء الأول

المرحلة المتوسطة

اللجنة الإشرافية لدراسة ومواهمة سلسلة كتب العلوم

أ. براك مهدي براك (رئيساً)

أ. راشد طاهر الشمالي

أ. مصطفى محمد مصطفى

أ. سعاد عبد العزيز الرشود

أ. فتوح عبدالله طاهر الشمالي

أ. تهاني ذمار المطيري

الطبعة الأولى

ـ هـ 1433 - 1432

ـ مـ 2012 - 2011

فريق عمل دراسة ومواهمة كتب العلوم للصف التاسع المتوسط

أ. مرر حسین حاجی عبدالله
أ. حافظ ناجی ابراهیم البحارانی
أ. لیلی خلف الرشیدی
أ. فردانه عبدالرحمن ابو سیف
أ. حسن علی جاسم الصباغة

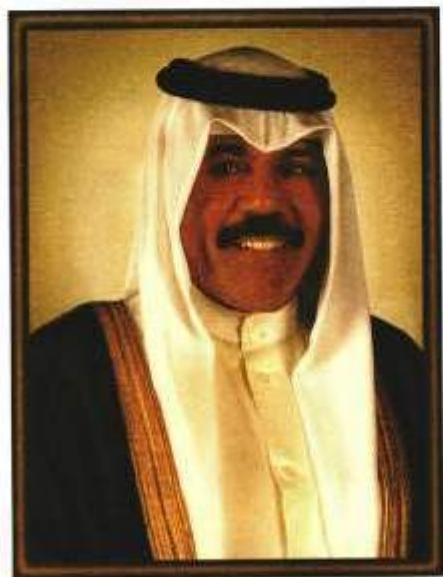
دار التَّرَمِيُّونَ House of Education ش.م.م. ویبرسون إبیوکیشن 2010

© جميع الحقوق محفوظة : لا يجوز نشر أي جزء من هذا الكتاب أو تصويره أو تخزينه أو تسجيله
بأي وسيلة دون موافقة خطية من الناشر.

الطبعة الأولى 2012/2011 م



صاحب السمو الشيخ صباح الأحمد الجابر الصباح
أمير دولة الكويت



سمو الشيخ جابر الأحمد الجابر الصباح

وفي عهده دولة الكويت

المحتويات

الصفحة

9	إرشادات الأمان والسلامة فيختبر العلوم
11	المواد والأجهزة المستخدمة فيختبر الوحدة الأولى: حياة الإنسان
15	نشاط 1-1 المقارنة بين نظام الطيور والثدييات
17	نشاط 2-1 صلابة العظام ومتروتها
20	نشاط 3-1 عمل نموذج لنخاع الإنسان
23	نشاط 4-1 الاستحلاث: عملية هضمية
25	نشاط 5-1 المساحة السطحية والأمعاء الدقيقة
29	نشاط 6-1 السعة الرئوية عند الإنسان
31	نشاط 7-1 زمن رد الفعل عند الإنسان
34	نشاط 8-1 درجات التذوق
41	نشاط 9-1 جسم الإنسان والتوازن
45	نشاط 10-1 عيناً الإنسان وحائلاً البصر
	الوحدة الثانية: المادة والطاقة
47	نشاط 1-2 صيغ المركبات والنماذج الجزيئي
50	نشاط 2-2 قانون بناء الكتلة
52	نشاط 3-2 قانون النسب الثانية

الزخدة الثالثة: الغلاف الجوي للأرض

54	الحياة في محيط من الهواء	نشاط 1-3
58	جسيمات في الهواء	نشاط 2-3
60	نقطة التدفق	نشاط 3-3
62	معدلات التبريد والطفق	نشاط 4-3
67	恂غيرات الطقس	نشاط 5-3
76	أنواع المناخ	نشاط 6-3

إرشادات الأمان والسلامة في مختبر العلوم

إرشادات الأمان العامة

- ١- إجراء التجارب مع أحد الرماد، وتحت إشراف المعلمين المتابعين
- ٢- إبلاغ المعلم مباشرةً بابي حادثه في مختبر العلوم
- ٣- عدم تناول المأكولات أو المشروبات أثناء الدراسة العملية في مختبر العلوم.
- ٤- تعرف على موقع أدوات الأمان، ومن بين أحذية الأمان ما يلي:
 - حذية الإسعاف الأولى.
 - مطفأة الحريق.
 - مخرج الطوارئ.
 - بطانية حريق.
 - موقع غسل العين.
- ٥- التأكد من نظافة سطح مختبر العلوم والأجهزة والأدوات ومكان العمل بعد الانتهاء منه.

علامات الأمان والإرشادات

حماية العين Eye Safety

- ارتدياً منظار الأمان أو وضع نظارة واقية للعين عند التعامل مع المواد الكيميائية، أو استخدام الدهب أو المواد التي قد تُسبب أضراراً للعين.
- تعرّف نظام غسل العين الاحتياطي عند إصابة العين بحاديّة كيميائية، اخربها بكلّيّة وافرة من الماء، وأخطّ المعلم علّيّها.

حماية الملابس Clothing Protection

- ارتدياً زعي مختبر العلوم (المعطف) لحماية الملابس من القبع والأمساع أو النقب.

الحماية من الزجاجيات Glassware Safety

- اغحسن الزجاجيات للتأكد من خلوها من الكسور أو التروع، وقم بالتحقق من التاليف منها، ولا تستخدم القورة في حفظ سدادة المطاط عند دخالها في فوهة الأتبوب، اتبع تعليمات المعلم ونظف الزجاجيات وجففتها بالهواء بدلاً من النشارة.

الأشياء الحادة Sharp Objects

- اگتن حذرًا عند استخدام السكاكين والمسارط والمفخنات، وعند القلع وجّه الأجهزة القطع بعيدًا عن جسمك، وأخيرًا ملئنك مباشرةً عند إصاراتك أو إصابة زميلك بجرح.

الحماية من السخونة Heating Safety

- أغلق مصادر الحرارة عند استخدامها، عند التسخين وفتح فتحة أنابيب الاختبار بعيدًا عن جسمك وعن زملائك، استخدم شبكة الاحراق عند إشعال موقد بترول، لا تُبكي الزجاجيات أو الأجسام الساخنة مباشرةً كي لا تحرق بدهاك، واستخدم ماسنث الأنابيب أو الفائز الواقي من الحرارة أو الملاقط.

- استخدم الرجاجيات الحرارية فقط عند السخن، طبع فوق موقد بينن الجامل الجديدي والشبكة الحرارية عند تسخين المورق أو الكاس.
- استخدم الحنام المائي في تسخين الأجسام الصلبة.
- عند استخدام موقد مختبر العلوم، حذف الآليات برفقي على أكثر مناطق الليمب حرارة.
- لا تضع السوائل الساخنة في أوعية من البلاستيك

الحماية من النار

- انت الشرط الطويل للخلف، ارفع أكمام الملابس الطويلة عند العمل بالقرب من الليمب، تحكم في الملابس المضادة.
- لا تقترب من الليمب، تعرف موقع غلق محايس النار، واستخدام مطفأة الحريق وأغصنة الإطفاء.

الحماية من الكهرباء

- كن حذراً عند استعمال الأجهزة الكهربائية، اختر الأسلاك وأدوات التوصيل قبل الاستخدام، احرص على أن يكون موقع العمل جافاً، لا تحمل الدائرة الكهربائية أكثر مما تحتمل، تأكد من عدم وجود أسلاك كهربائية مسدةً يضر بها أي شخص.

السموم

- انت الشرط الطويل للخلف، ارفع أكمام الملابس الطويلة عند العمل بالمواد الكيميائية، لا تخلط أي مواد كيميائية عثاً إلا من خلال خطوات العمل
- اختر ملائمتك في الحال عند سقوط أي مواد كيميائية أو إصابة الجلد أو العين، لا تندو في أي مواد كيميائية أو مواد (ألا بتعليمات العمل)، احبل بدريك بعذرين عن وجهك عند التعامل مع المواد الكيميائية، احصل بدريك بالماء والصابون بعد الانتهاء.

الحماية من الحيوان

- تعامل بعناية مع الحيوانات الحية، عند إصباتك بعضة أو خدوش اختر ملائمتك فوراً، لا تصطحب حيوانات غير اليفية إلى الصفت، لا تُثبت الننا للحيوان أو تُسيء معاملته، تأكد من أن الحيوانات التي تحت الملاحظة توجّل في مكان ماسب ولديها غذاء وماء، ارتد القفاز عند التعامل مع الحيوان، احصل بدريك بالماء والصابون دائمًا بعد العمل.

الحماية من النبات

- تعامل بحذر عند جمع النباتات أو التعامل معها، لا تأكل أو تندو في نباتاً أو أجزاء باتية غير مأكولة، احصل بدريك بالماء والصابون دائمًا بعد العمل، إذا كانت لديك حساسية ضد حبوب اللقاح، فلا تعامل مع النباتات أو الأجزاء الباردة إلا إذا استخدمن قناع الوجه الواقي.

الأدوات والأجهزة المستخدمة في المختبر





مغناطيس



زجاجة ساعة



لمبة حرارية



كأس مدرّجة



ميكروسكوب مركب



أقلام بألوان مختلفة



بوصلة



عدسة يدوية



نموذج الكرة والعصا للذرات



مسطرة مترية



نموذج التعبة المجمّعة للذرات



رائحة مجهرية
زجاجية



هاون ومدقّة



جريدة



خراة ملقم



كوب ورق



مشبك ورق



مسمار



سدادة مطاطية



ورقة رسم بياني



مقص



ملقط



قلم تأشير



قماش شاش



شريط مطاطي



ملعقة



ساعة توقيت ذات
عقارب ثوان



ليف الفولاذ



ترموفوتر



حامل أنابيب الاختبار



عود مصاص



ميزان



مناديل ورقية



علبة معدنية



ورق لاصق



عبوة ماء مقطّر



أكواب شفافة من
البلاستيك



خيط صوف

نشاط ١-١ المقارنة بين عظام الطيور والثدييات

السلامة والأمان!

ارتد معطف مخبر العلوم وقفارات الأمان.
أثن حذرا عند استخدام المخبر الزجاجي.

المهارات: الامتدال، القياس، الحساب، تسجيل البيانات.

العرض من التجربة

كيف تقارن بين كثافة عظام الطيور وكثافة عظام الثدييات؟

الأهداف

- في نهاية النشاط تكون قادرًا على أن...
- تحدد كثافة عظام الطيور والثدييات.
- تقارن بين كثافة عظام الطيور وعظام الثدييات.

الاستدلال

اقرأ النشاط بعناية قبل ذكر استدلالك.

المواد المطلوبة

قطuhan من عظام الدجاج، قطuhan من ضلع الأبقار، ماء، محبار مذريج من 100 ml، قلم تأشير، منقط، ميزان ملاحظة، يفضل أن تكون العظام نظيفة قدر الإمكان وأن تكون ضلع الأبقار مقطعة إلى أجزاء صغيرة في بحجم عظام الدجاج تقريبًا.

خطوات العمل

- استعمل قلم التأشير لوضع علامات على العظام، ص ١ (ضلع)، ص ٢، د ١ (دجاجة) و د ٢.
- القياس: استخدم الميزان المعرفة كتلة كل عظم، ثم سجلها في جدول البيانات، ١.
- ابدأ 80ml من الماء في المحبار المذريج.
- ضع إحدى العظام في المحبار المذريج ولاجِّطْ كيف يرتفع منسوب الماء فيه. حجم العظم هو الفرق بين منسوب الماء الجديد والماء عند 80ml. سجل الحجم في جدول البيانات.
- كرر الخطوة ٤ مع باقي العظام.
- خذ كتلة عظم الدجاجة التي وضعتها جانبًا. سجل هذا البيان.

تسجيل البيانات Data record

جدول البيانات 1

نوع المعلمة	كتلة المعلمة (g)	حجم المعلمة (cm ³)

الملحوظات Observations

1. احسب كثافة كل عظمية على حدة باستخدام المعادلة التالية وسجلها في جدول البيانات 2.
- $$\text{كثافة المعلمة} = \frac{\text{كتلة المعلمة}}{\text{حجم المعلمة}} \quad (\text{cm}^3)$$

جدول البيانات 2

نوع المعلمة	كتلة المعلمة

الخلاصة Conclusion

1. قارن بين كثافة عظام الطيور وعظام الثدييات؟
2. الاستدلال: ما الذي يمكن أن تستدلّ من هذه النتائج التي تظهر اختلافاً في الكثافات؟

التاريخ

نشاط 2-1 صلابة العظام ومرؤتها

السلامة والأمان!

أردت مسطار الآسان لأنَّ الخل يحتوي على حامض

المهارات: الملاحظة، الاستنتاج، تفسير البيانات.

العرض من التجربة Problem

ما الذي يكسب العظام صلابتها ومرؤتها؟

الأهداف Goals

في نهاية النشاط تكون قادرًا على أن:

- تحدِّد بعض مكونات العظام
- تحدِّد سبب صلابة العظام ومرؤتها.

المواد المطلوبة Materials

عظمٌ دجاجي، عظمٌ بقرى، كاسان، خل، ميران.

خطوات العمل Procedure

1. استخدم الميزان لقياس كثافة كل عظمية سخن البيانات في الجدول .3
2. تخضن كل عظمية بعذارة سخن ملاحظاتك في جدول البيانات .3
3. ضع عظمية الدجاجة في إحدى الكاسين، وضع عظمية القردة في الكاس الآخر.
4. اسْكُن كثيَّة كافية من الخل في كل كاس بحيث تغطي العظمية.
5. ضع الكاسين في مكان ما على الأيزوغراف لابِر لتجاه المدة يومين.
6. بعد يومين، أخرج العظمين من الخل وَكُن متاكِّنًّا من أن تخل كل عظمية بالساخن، احرق في
7. تخضن كل عظمية بعذارة لاحظ أكبر قدر من الملاحظات عن كل عظمية بعد أن كانت في الخل سخن ملاحظاتك في الجدول .3
8. توقع: تفاعل الأحماض الأخرى مع مرئيات الكالسيوم توقع ما سيحدث لكل عظم

تسجيل البيانات Data record

جدول البيانات 3

بعد استخراجها من محلل		قبل وضعها في محلل			نوع العضمة
كتلة العضمة	حالة العضمة	كتلة العضمة كـ 1	حالة العضمة	كتلة العضمة كـ 2	

اللاحظات Observations

1. وزن محلل الكالسيوم من العظام
احسب كتلة الكالسيوم في كل عضمة باستخدام المعادلة التالية:
$$\text{كتلة الكالسيوم} = (\text{كـ 1} - \text{كـ 2})$$

سجل النتيجة في جدول البيانات 4.
2. احسب نسبة الكالسيوم في كل عضمة باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{نسبة الكالسيوم في محلل} = \frac{\text{كتلة الكالسيوم في العضمة}}{\text{الكتلة الميدانية للعضمة (كـ 1)}} \times 100$$

سجل النتيجة في جدول البيانات 4.

جدول البيانات 4

نسبة الكالسيوم	كتلة الكالسيوم	نوع العضمة

التحليل Analysis

١. ما الذي حدث لكل عظمٍ عندما تم ترتكبها في الخل لستة يومين؟

٢. ما المادة التي تُثبت إزالتها من العظام؟

٣. ما المادة المتبقية في العظام والتي تُكتب العظام مروتها؟

الخلاصة Conclusion

١. اكتب فقرة قصيرةً مفيدةً كيف يرتبط التركيب الكيميائي للعظم بقوته ومروره. ثُمّ متأكلاً من أن تصنف كيف تغير العظام.

٢. اسْتَخِ: لقد حصلت في هذا الشاطِ بطلين لحوالي قاربتين (دجاجة وبقرة). مَا يُمْكِنُكُ أَنْ تُسْتَخِّ عن التركيب الكيميائي لعظام الفقاريات الأخرى، بما فيها عظام الإنسان؟

٣. اسْتَخِ: بناءً على مقارباتك لحالة عظمة الدجاجة أو البقرة التي استخرجت من الخل بحالها قبل وضعها في الخل. مَا يُمْكِنُكُ أَنْ تُسْتَدِّلَّ عن دور الكالسيوم في العظام

عمل نموذج لذراع الإنسان**نشاط 3-1****السلامة والأمان**

ستستخدم في هذا النشاط أدوات فحص، فكّنْ جربها عند استخدامها.

المهارات Skills: الفرضية، إعداد ترميز، المعاشرة

الغرض من التجربة Problem

ما أجزاء ذراع الإنسان؟ كيف تعمل الأجزاء مع بعضها بعضًا لتنبئ الحركة؟

الفرضيات Hypothesis

اقرأ النشاط بعناية قبل ذكر فرضيتك.

الأهداف Goals

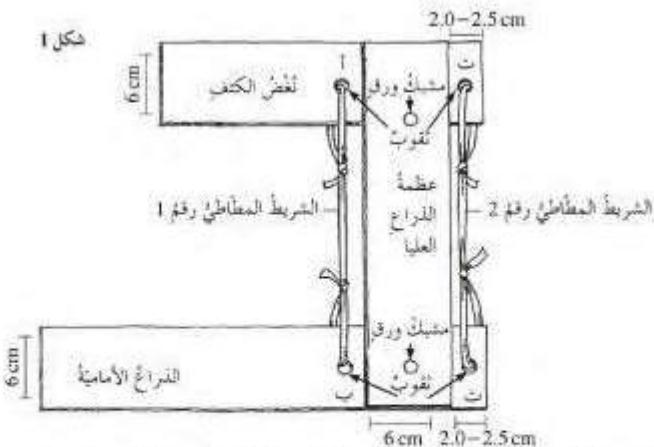
- في نهاية النشاط تكون قادرًا على:
- إعداد نموذجًا لذراع الإنسان.
- تقارير بين الأجزاء في نموذجك والأجزاء الحقيقة لذراع الإنسان.

المواد المطلوبة Materials

مسطّرة مترية، 3 أوراق كبرتون مقاومة، قلم تأشير، حزامة، مقنّات، شريط مطاطي، 3 مشابك ورق.

خطوات العمل Procedure

1. من خلال العمل مع زميلك، قم طول دراعك من مفصلك حتى مرفقك. سجل طول دراعك الأمامية.
2. قم طول دراعك من مرفقك إلى أعلى كتفك. سجل طول دراعك العليا.
3. قم المسافة (الطول) من أعلى كتفك إلى بداية رقبتك سجل هذا الطول على أنه طول العضد (العظم الرقبي في أعلى الكتف).
4. قص ثلاثة شرائط من الورق المقوى، بحيث يكون عرض كل منها 6 cm و الطول يماثل أحد قياسات الذراع أو الكتف التي أحدهما أخذناه، لكن جرب هنا حذا عند استعمال أداة القطع.
5. أكتب الأسماء التالية على أجزاء الورق المقوى (الذراع العليا، الذراع الأمامية، بعض الكتف).
6. ضع شريط الورق المقوى (الذراع العليا) على الشرطيين الآخرين كما هو موضح في الشكل 1. يجب أن يظهر تقريباً 2.5 cm من الشرطيين تحت الذراع العليا عند حافة شريط الذراع العليا.
7. استخدم مشابك الورق لثبيت شرائط الورق المقوى، ضع المشابك في الأماكن الموضحة في الشكل 1.



8. اكتب شرائط الورق المقوى في الأماكن الموضحة في الشكل 1. علم على التقويم أ، ب، ت، ث كما هو موضح.
9. انقطع شريطين مطاطتين ضع طرفًا واحدًا من الشريط المطاطي في الثقب أ، والطرف الآخر في الثقب ب، ربط كل طرف بالشريط المطاطي المسؤول بالقرب يسمى هنا الشريط المطاطي رقم 1.
10. ضع إحدى طرفي الشريط المطاطي الثاني في ثقب ت، وضع الطرف الآخر في ثقب ث، مرة أخرى، ربط كل طرف بالشريط المطاطي المسؤول بالقرب يسمى هنا الشريط المطاطي رقم 2.
11. إعداد مودج: أمسك شريط الورق المقوى، بغض الكتف، وضعيه على سطح مستو، ثم اجذب الشريط المطاطي رقم 1 إلى أعلى في اتجاه شريط بغض الكتف، وضعيه على سطح مستو، ثم اجذب الشريط المطاطي رقم 2 إلى أعلى في اتجاه شريط بغض الكتف، سخلي ملاحظاتك.

الملحوظات Observations

1. (أ) ما طول ذراعك الأمامية؟

(ب) ما طول ذراعك العلوي؟

(ج) ما طول بغض كتفك؟

2. (أ) ماذا حدث للشريط المطاطي رقم 2 عندما جذبت الشريط المطاطي رقم 1؟

(ب) ماذا حدث لشريط الذراع الأمامية؟

٣. (أ) مَاذا حدث للشرط المطاطي رقم ١ عندما جلبت الشرط المطاطي رقم ٢؟

(ب) مَاذا حدث لشرط الشراع الامامي؟

التحليل Analysis

١. في الخطوة ٧ من خطوات العمل، مَاذا يمثل نموذجك؟

٢. المصاہدہ: أی عظیمة تتمثل شریط الدبراع العلیہ؟

٣. (أ) کم مفصلًا موجودًا فی نموذجك؟

(ب) کم مفصلًا مرجوًًا بین دراعک ونفع کتفک؟

٤. (أ) مَاذا يمثل الشرط المطاطي رقم ١؟

(ب) مَاذا يمثل الشرط المطاطي رقم ٢؟

(ج) ما نوع المفصل بین نفع کتفک وذراعک العلیہ؟ کیف تعرّف ذلك؟ کیف یسکنک تو پسخ ذلك لصیغہ؟

الخلاصة Conclusion

١. (أ) نموذجك ليس تمامًا كذراعك. کیف یختلف عنہ؟

(ب) ما اثراخ الحركات التي تستطيع ذراعك القيام بها، ولا تستطيع المودج فعلها؟

٢. اشرح کیف یین الشرط المطاطی کیفیۃ عمل عضلاتك بشكل ثانی؟

٣. الصلہ یعلم المبتداء: اشرح کیف یعمل مفصلک کھلۃ (کڑافۃ) لتوضیح وجہ نظرک، لرسم على ورقہ بضاء رسمًا توضیح فی محور الارتكاز، القڑ، المقاومة.

نشاط 4-1 الاستحلاب: عملية مضدية

السلامة والأمان

ارتكب منظار الإمام لأنك سوف تستخدم مادة البود في هذا النشاط.

تأكد من ارتدائك ملقط مختبر العلوم

لا تتذوق أي شيء في هذا النشاط. فالبرود مادة حظر

المهارات: السلاسل، الاستدلال

معلومات أساسية Background Information

تستخدم خلايا الجسم الدهون والزيوت للحصول على الطاقة. كل جرام من الدهون والزيوت يعطي طاقة أكثر من البروتينات والكريوبودرات. قليل هضمها كيمايا. تكتُر المادة الصفراء التي ينتجهَا الكبد الدهن والزيوت إلى أجزاء، وفطرات صغيرة. وتسمى هذه العملية الاستحلاب.

الغرض من التجربة Problem

ما الأطعمة التي تُعد مصادر لـ الدهون والزيوت؟ وما تأثير المادة الصفراء على الأطعمة المختلفة؟

الأهداف Goals

في نهاية النشاط تكون قادرًا على أن:

- تُعد «المادة الصفراء» وتستخدمها لاحقًا تأثيرها على الأطعمة المختلفة.
- تختبر الأطعمة نفسها للتحقق إن كانت مصدراً للمغذيات كالدهون، أو الكريوبودرات، أو البروتينات.

التوقع Prediction

أي من الأطعمة تتوقع أن تكتُرّها المادة الصفراء؟ أقرأ النشاط بعناية قبل ذكر توقعك. تذكر أن تعلّمي إجابات لهذا التوقع.

المواد المطلوبة Materials

كريبونات الصوديوم الهيدروجينية، وعلاء ml 150، ماء مقطّر، مختبر مدرج ml 50، أنابيب اختبار، 12 مسادة فلين لأنابيب الاختبار، ورق بيّن اللون، محلول البود، قطارة طبّية، حامل أنابيب اختبار، هاون، وملقة أخرى على الأقل ستة من هذه الأطعمة، أي نوع صوص، خبز، ريدق جبن، بسكويت، دقيق، مر جبن (ريدق باتي)، حليب، قولي سوداني، بطاطا، أرز، ملح، سكر، زيت باتي.

خطوات العمل Procedure

1. حضير مادة صفراء من خلالي خلط 5 برمات من كربونات الصوديوم الهيدروجيني في 100 ml من الماء في وعاء 150 ml.
2. اخبار كلّ من الأطعمة التي اخترتها لتحديد ما إذا كانت المادة الصفراء شديدة في إنتاج قطرات صغيرة من الدهون أو الزيوت، فقليل ذلك، امتحن الأطعمة الصلبة بواسطة الهاون والسدقة قلي ووضع العينة في أنبوب الاختبار، ثم ضع عينة من كل نوع من الطعام في أنبوب اختبار وأضيفت حوالي 10 ملليلترات من المادة الصفراء. اغلاق أنبوب الاختبار بسادقة ورجه جيداً، نظم معلوماتك في جدول بيانات على ورقة منفصلة. نظر أثواب الاختبار وارتكبها حتى تعرف.
3. لاخبار كلّ من هذه الأطعمة والمكشوف عن احترافها على كمية الدهون أو الزيوت، افرز عينة صغيرة منها على قطعة من الورق التي لا يحيط بها بقعة شبة شفافة حتى بعد جفاف الورقة، هذا يعني أنّ الطعام يحتوي على الدهون والزيوت. سجل ملاحظاتك في جدول البيانات.
4. لاخبار كلّ من هذه الأطعمة والمكشوف عن احترافها على الكربوهيدرات (النشا)، ضع عينة صغيرة من كل نوع منها في أنبوب اختبار، وضع نقطتين من محلول اليد في كل أنبوب. (تحليل: تغيّر حلواً عند استخدام محلول اليد) لا يحيط وجود اللون الأزرق العامي يشير إلى وجود الكربوهيدرات (النشا). سجل ملاحظاتك في جدول البيانات.

الملاحظات Observations

1. أيّ من هذه الأطعمة تم استخلاصها بواسطة المادة الصفراء؟
2. في أيّ من هذه الأطعمة تَبيّن وجود دهون أو زيوت؟
3. في أيّ من هذه الأطعمة تَبيّن وجود كربوهيدرات (النشا)؟

التحليل Analysis

الاستدلال: هل تحتوى كلّ الأطعمة على النوع نفسه من المغذيات؟ استخدم بياناتك لشرح اجابتك.

الخلاصة Conclusion

من المعلوم أن الدهون تعدّ من أغلى مصادر الطاقة. أيّ من هذه الأطعمة التي اخترتها يحتوي على نسبة عالية من الطاقة؟

المساحة السطحية والأمعاء الدقيقة

نشاط ٥-١

السلامة والأمان

غير جائز لا تخرج قنطرتك عند استخدام المقصات.

المهارات Skills: الفرضية، القياس، تفسير البيانات، الاستدلال

الغرض من التجربة Problem

كيف تعتقد عملية امتصاص الطعام على المساحة السطحية للحملة في الأمعاء الدقيقة؟

الأهداف Goals

- في نهاية النشاط تكون قادرًا على أن:
- تستخرج كيف تعتقد المساحة السطحية على أمعاء الألبان، وأشكالها.
- تدرك العلاقة بين الامتصاص والمساحة السطحية

الفرضيات Hypothesis

افرًا النشاط بخطاب قيل ذكر فرضيتك.

المواد المطلوبة Materials

مسطورة مترية، وعاء 500ml، قطع الأناس مئة (ديبر) (عدد ٤)، قطع الأناس عشرة (ديبر) (عدد ١٠)، ماء، أفلام شمعية، خيط، ٥ أوراق تقطيف، مقصات، مخازن مذرك.

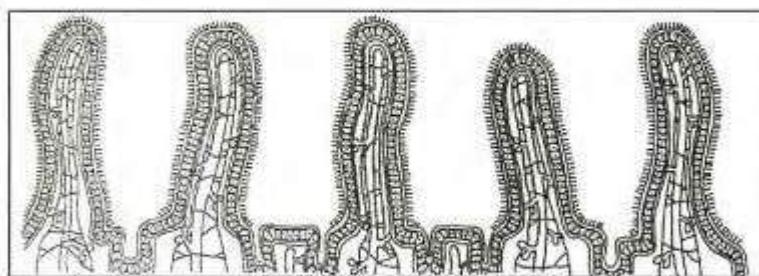
خطوات العمل Procedure

الجزء الأول

- الصلة بالرياضيات: اعمل مع زميل لك على قياس المساحة سطح قطع الأناس مئة، ولجعل ذلك، يجب أولاً قياس المساحة (الطول × العرض) لكل حاشر، محموع مساحة الحوارب ستة يساوي المساحة السطحية الكلية لقطعة الأناس مئة، احسب المساحة السطحية وستحصلها.
- الصلة بالرياضيات: لتحل محل قطع الأناس عشرة لاحظ الله لو تم وضعها فوق بعضها بعضًا، فإن حجمها الإجمالي سوازي حجم قطعة واحدة من قطع الأناس مئة أولاً، احسب المساحة السطحية لكل قطعة من قطع الأناس عشرة، ومن ثم اضرب النتيجة بعدد قطع الأناس على المساحة السطحية الكلية لكل قطع الأناس عشرة.

الجزء الثاني

- القياس: قن وسحل طول سطح الأمعاء الدقيقة المستقيم في الشكل 2 بالستيرات، سيكون هذا طول الأمعاء الدقيقة لو كانت مستقيمة ولا تحيي على الحلة.



شكل 2. الحالة في الأمعاء الدقيقة

- ضع جزءاً من الخيط على حافة الحلة، تأكد من أن الخيط ينماذج مع الأشكال المسروقة، فصل أي جزء إضافي.

تحذير: غلي خريضا عند استخدام المقطفات.

- قن طول الخيط وسحله.

الجزء الثالث

- املاًوعاء الـ 500 ml بالماء، وحدّ مستوى الماء.
- القياس: قيس المساحة السطحية لإحدى أوراق التجفيف، وتلعل ذلك، حدّأولاً مساحة أحد الجانبين، ثم ضاعف النتيجة للحصول على المساحة الكلية للجانبين الأمامي والخلفي.
لاحظ: يمكنك عزل النظر عن الجزء الصغير جداً الذي يمثل مساحة الورقة.
- آن ورقة التجفيف إلى تصفين أربع مرات لتكون من نوع ضيق، وضع الورقة في الوعاء حتى تغمرها المياه.
- ارفع الورقة المبللة من الوعاء، ودع الماء الرائب يتساقط في الوعاء، ثم حدّ المستوى الجديد للماء.
- قن حجم التغير في مستوى الماء، استخدم الأسطوانة المسروقة لعمل الوعاء، مرتة ثانية إلى مستوى الأوزان.
- ضع أربع أوراق تجفيف فوق بعضها بعضاً، احسب مساحتها السطحية بإجراء عملية ضرب المساحة السطحية لإحدى الأوراق بـ 4.
- آن مجموعة الأوراق الأربع بالطريقة نفسها التي ثبّت بها الورقة في الخطوة 3.
- ضع الأوراق في الوعاء الذي تم ملؤه ثانية بالماء في الخطوة 5.
- ذكر الخطوات 4 و 5.

العلاماتObservations

المرة الأولى

- ما المساحة السطحية الكلية لقطع الأسان من؟

- ما المساحة السطحية الكلية لقطع الأسان من؟

المرة الثانية

- ما كان الطول في الشكل ٢؟

- ما طول الحلة الكلية الذي قسمت بواسطة الخطوط؟

المرة الثالثة

- ما المساحة السطحية لورقة واحدة من أوراق التحقيق؟

- كم امتدت هذه الورقة من مياء؟

- ما المساحة لأربع أوراق تجفيف منفصلة؟

- كم امتدت الأوراق الأربع من مياء؟

التحليلAnalysis

١. تفسير البيانات: من خلال دراستك لقطع الأسان، لماذا يحدث للمساحة السطحية لو تم تقسيم شيء ما أو إعادة تنكيله لإيجاد حوار مكتوب في أخرى؟

٢. الاستدلال: طبقاً لقياساتك في الشكل ٢، ما تأثير الحلة على المساحة السطحية للأمعاء الدقيقة؟

٣. الاستدلال: من خلال دراستك لأوراق التحقيق، أشرح تأثير المساحة السطحية الكلية على عملية الامتصاص؟ تلخص: تذكر أن المساحات الداخلية للأوراق المثلثية للأوراق المثلثية تساهم في المساحة السطحية الكلية

الخلاصة Conclusion

1. (أ) الاسدلان: ما كان تأثير شيء أوراق التحفيظ على أبعادها الكلية وعلى المساحة السطحية الداخلية والخارجية؟

(ب) ما تأثير إضافة أوراق تحفيظ أخرى على الأبعاد جسمها وعلى المساحة السطحية الكلية؟

(ج) علام تدل استجائك حسبيها بالنسبة إلى التي وعملية الامتصاص؟

2. الاسدلان علام تدل استجائك بالنسبة إلى تأثير الخصلة في الأبعاد الدقيقة وفائدتها في امتصاص الطعام المهموم؟

نشاط ٦-١ السعة الرئوية عند الإنسان

المهارات Skills: القياس، جمع البيانات، تفسير البيانات.

الغرض من التجربة Problem

كيف تختلف السعة الرئوية؟

الأهداف Goals

في نهاية النشاط تكون قادرًا على أن:-
تقين معيار السعة الرئوية.

المواد المطلوبة Materials

أوعية شرب بلاستيك شفافة كبيرة، مسحية كبيرة، أنبوبة بلاستيك طولها $\frac{1}{2}$ متر، قلم ضم، كامن 500 مل مدرج، صابون سائل، حوض واسع.

خطوات العمل Procedure

1. املأ الوعاء إلى آخره بالماء.
2. ضع الصببة في الحوض، املأ الصببة إلى آخرها بالماء.
3. ضع يديك باحكم على فوهة الوعاء.
4. ضع الوعاء مقلوبًا على فوهة في الصببة بحيث تكون فوهة الوعاء أسفل سطح الماء، أخرج يدك.
5. أدخل أحد طرفي الأنابيب البلاستيك إلى الوعاء، وثبتها جيدًا بحيث لا تسقط منه، اضغط بثديك على الطرف الآخر للأبوبة لتخلصها.
- 6.خذ نفسًا عميقًا، ازل القبضة من على طرف الأنابيب، الفتح كلّ هواء الزفير في راتبك في الأنابيب، اضغط على طرف الأنابيب بسرعة تخلصها مرة أخرى، استخدم قلم الشمع لوضع علامة لتصبح علامة عند مستوى الماء على جانب الوعاء.
7. ضع يدك باحكم على فوهة الوعاء وأخرجه من الصببة.
8. اسحب الماء من الوعاء، أعدّ ملء الوعاء بالماء حتى الخط الذي وضعته على جانب الوعاء.
9. استخدم الكامن لقياس كمية الماء في الوعاء، سجل حجم هذه الكمية من الماء على أنها السعة الرئوية لك.
10. كثُر الخطوات (١ - ١٠) لتجدد السعة الرئوية لكل شخص، تأكد من غسل الأنابيب بالصابون السائل والماء بعد كل استخدام.

تسجيل البيانات Data record

- على صيغة ورقية، ارسم الجدول الموضح أدناه اكتب اسمك في الخانة الأولى من الجدول، اكتب أيضًا أسماء الأشخاص الذين حددتهم لقياس سعاتهم الرئوية.
- بعد أن تقيس السعة الرئوية لكل شخص مذكور في الجدول، سجل النجم في الجدول.

جدول البيانات 5

السعات الرئوية	الاسم

التحليل Analysis

- ما مقدار السعة الرئوية الخامسة بك؟
- كيف هي سعات الرؤية مقارنة بالسعة الرئوية التي عند زملائك؟
- احسب متوسط السعة الرئوية لمجموعتك
- كون بطاقة توضح السعة الرئوية لكل شخص في مجموعتك

الخلاصة Conclusion

ما العوامل التي تؤثر في السعة الرئوية للشخص؟ على سبيل المثال، كيف تختلف السعة الرئوية للشخص الذي يمارس الرياضة من الشخص الذي لا يمارسها كثيراً؟ فمثلاً إذا تختلف السعة الرئوية بين الناس

نشاط 7-1 زمن رد الفعل عند الإنسان

السلامة والأمان

ستستخدم في هذا النشاط مسطرة مترية، فلن حريصاً عند استخدامها.

المهارات: Skills: الواقع ، تسجيل البيانات، التحليل البسيط، الاستدلال

العرض من التجربة Problem

هل يمكن تحسين زمن رد الفعل مع التمرين؟

الأهداف Goals

في نهاية النشاط تكون قادرًا على أن:

- تقدير المدى (المسافة) الذي يسقط فيه الشيء قبل أن يتمكن شخص ما من القيام برد فعل والإمساك به.
- تقارن زمن رد الفعل عند أشخاص مختلفين

التوقع Prediction

أقرأ النشاط بعناية قبل ذكر توقعك.

المواد المطلوبة Materials

مسطرة مترية، ورق رسم بياني عدد 2.

خطوات العمل Procedure

1. اعمل مع زميل لك، اطلب إلى زميلك الإمساك بشكل عمودي، باخر المسطرة إلى جانب الـ 100 cm، بشكل يكون فيه الصغر في الأسفل و 100 cm في الأعلى. ضع إيمانك واصبع السبابة عند أول المسطرة، ناحية الصغر، من دون أن تمسك بها. استخدم بذلك اليسرى إن كنت تعمل باليد اليمنى، أو العكس إن كنت تعمل باليد اليمنى.
2. يجب على زميلك أن يلقي المسطرة دون سابق إنذار. أمسك المسطرة فورًا عند رؤيتها تسقط، ولا تتجاول تحسّن توقعك من خلال توقع مدى سرقة سقوط زميلك المسطرة.
3. تسجيل البيانات: لاحظ ابن لمسكت المسطرة من حيث يُعد إيمانك واصبع السبابة عن الصغر على المسطرة. سجل المعلومات في الجدول التالي.
4. تسجيل البيانات: كثُر الخطوات 2 و 3 حوالي عشر مرات.
5. سجل المعلومات في الجدول التالي. أعد رسم بياني للمعلومات بحيث يكون عدد مرات المحاولة (من 1 إلى 10) على محور البيانات والتباين (المسافة) (cm) على محور الصادات.

6. كثر الخطوات من 1 إلى 5، ولكن هذه المرة أفلتت السيطرة وذُر زميلك بيمكّنها باليد المفخخة لديه.
7. كسر جميع الخطوات السابقة، ولكن هذه المرة ، عليك وزميلك استخدام اليد الأخرى.
8. تسجيل البيانات: أجمع البيانات منباقي الفصل والتي تبين الفضل تباعد (مسافة) بالنسبة إلى كل شخص بعد رسمنا إياها بالأعده لهذه النتائج. مثل التباعد على محور السينات وعدم الطلاب الذين حفظوا ذلك التباعد على محور الصادات.

تسجيل البيانات Data record

جدول البيانات 6
تباعد ردة الفعل (cm)

محارلة										
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
										أنت (اليد المفخخة)
										زميلك (اليد المفخخة)
										أنت (اليد الأخرى)
										زميلك (اليد الأخرى)

الملاحظات Observations

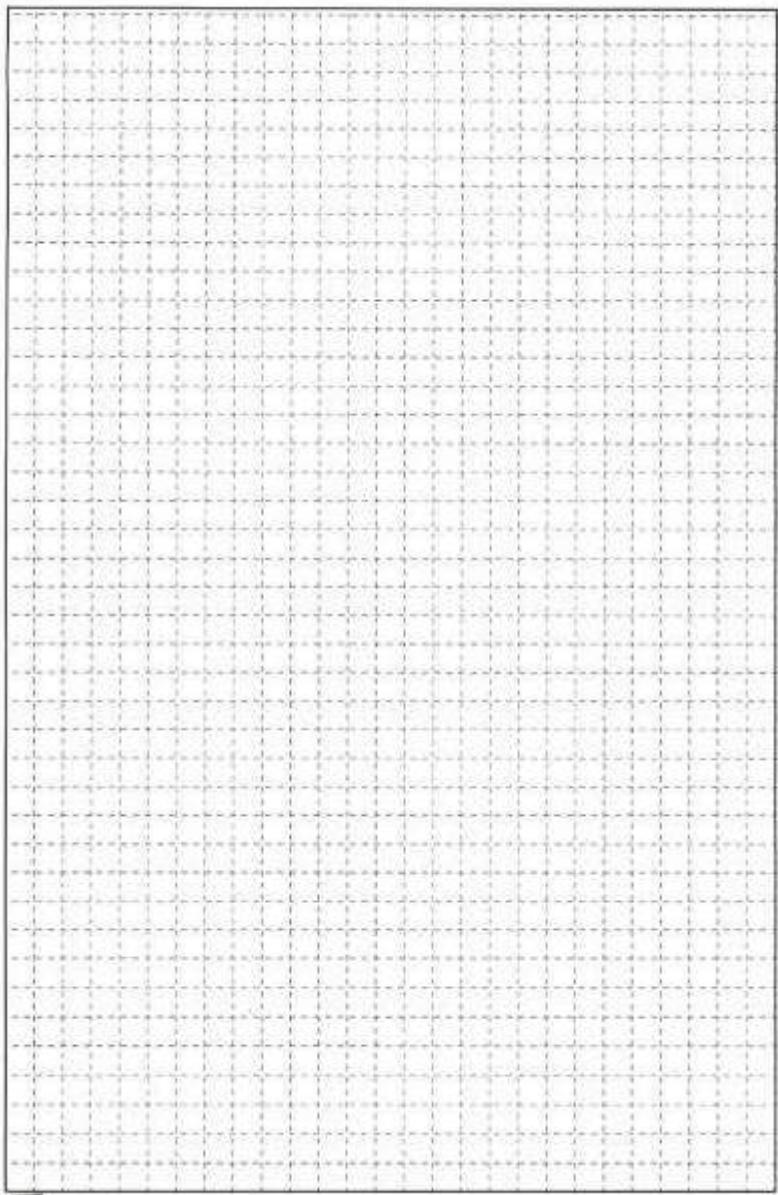
1. قارن بين ردات فعلك عند استخدامك كلاً من اليدين.
2. قارن بين ردات فعلك وردات فعل زميلك.
3. قارن بين ردات فعل الفضل بكلٍّ.

التحليل Analysis

1. الاستدلال: ما العوامل التي أختلفت في هذا الشاطئ؟
2. الاستدلال: ما العوامل التي قد تؤثر في زمن ردة الفعل لدى الشخص؟
3. الاستدلال: لماذا يوجد اختلاف زمني بين وقت إسقاط السيطرة ووقت إمساكها عند الأشخاص؟

الخلاصة Conclusion

ماذا حدث لزمن ردة فعلك مع تكرار المحارلة؟



درجات التذوق

السلامة والأمان

 لا تذوق أي مواد كيميائية إلا بإشراف أو توجيه معلمك

المهارات Skills: الترميز، التعليم التعاوني، التخليل الباني، التعبير، الاستدلال

الغرض من التجربة Problem

إلى أي مدى يجب أن يكون ملائكة الشيء قوياً حتى تتجاوز معه؟

الأهداف Goals

- في نهاية النشاط تكون قادرًا على أن:
- تخبر عنية المذاق لكلٍ من الملح والسكر والليمون بتركيزات مختلفة
- تخليل بياتاتك وتضع لها دستاً باليه.

الفرضيات Hypothesis

اقرأ النشاط بعناية قبل ذكر فرضيتك.

التحضير Prelab preparation

1. حدد وتخليق.

2. ما المذاقات الثلاثة الأساسية التي مستحبّها؟

3. استخدم قلم تأشير لوضع كلمة ملخص على سنتة أكواب، ورقنها من 1 إلى 6. أتبع الإجراء نفسه بالأكواب السنتة الأخرى، لكن ضع عليها كلمة سكري، قم بالعمل نفسه مع سنتة أكواب أخرى، لكن ضع عليها كلمة ليمون. اترك كوبًا من دون ترقيم.

المواد المطلوبة Materials

19 كوبًا ورقيًا، زجاجة عصير نظيفة سعتها 11 g، 25 g من منع الطعام، 25 g من السكر، 25 ml من عصير الليمون، ميران، مخبار مدرج سعة 100 ml، قلم تأشير

خطوات العمل Procedure

الجزء الأول

1. زُد 25 g من الملح أولاً بالماء، زجاجة سعتها لتر واحد، ثم ذوب الملح في الماء لصنع محلول الملح.
2. ضع علامة عند منتصف الزجاجة التي سعتها 11.
3. ابدأ الكوب المعون (ملح 1) بمحلول الملح. (اعتبر تركيز الملح في هذا الكوب = 1)
4. اسكب بعضاً من محلول الملح من الزجاجة حتى يبقى فيها فقط $\frac{1}{2}$ من محلول.
5. أضيف $\frac{1}{2}$ لتر من الماء إلى الزجاجة لكي تصلأها وتصنع لترًا جديداً من محلول الملح يصبح هذا محلول الملح الجديد محتواه على الصف تركيز الملح من محلول سابق. (اعتبر تركيز الملح في هذا الكوب = $\frac{1}{2}$)
6. ابدأ الكوب المعون (ملح 2) بال محلول السخيف الذي تم صنعه. ثم تكرر الخطوتين رقم 4 و 5.
7. ابدأ الكوب المعون (ملح 3) بال محلول السخيف. ثم تكرر الخطوتين 4 و 5 مرة أخرى. (اعتبر تركيز الملح في هذا الكوب = $\frac{1}{4}$)
8. استمر في تكرار عملية ملء الأكواب المتبقية وتخفيض المحلول الملحي حتى تمتلئ الأكواب البالدة الورقية المعزنة (ملح). (كوب 4، تركيز الملح = $\frac{1}{8}$ ، كوب 5، تركيز الملح = $\frac{1}{16}$ ، كوب 6، تركيز الملح = $\frac{1}{32}$)
9. ابدأ الكوب الورقى غير المعون بما للشرب. استخدم هذا الكوب لتنظيف فمك بالماء، حيثما قبل ارتداف كل محلول.
10. ابدأ بال محلول الأكبر تخفينا، الكوب رقم 6 (تركيز $\frac{1}{32}$)، وخذ رشقة صغيرة من هذا المحلول الملحي إذا استطعت أن تذوق الملح بصورة محددة، توقيت. إذا إذا لم تستطع تذوق الملح، فانتقل إلى الكوب رقم 5 وخذ رشقة صغيرة.
11. استمر في الارتفاع من كل كوب حتى تستطع تذوق الملح بصورة محددة، عندما تصل إلى القطة التي تستطيع فيها تذوق الملح، تكون بذلك قد وصلت إلى عبة التذوق الملحة (الجة هي الفعلة التي تكون قوية الحاسة عندها كافية لأحداث استجابة).

الجزء الثاني

1. اغسل الزجاجة جيداً أضيف لترًا من الماء، ثم اخلط فيه 25 g من السكر لصنع محلول السكر.
2. ضع علامة عند منتصف الزجاجة التي سعتها 11.
3. تكرر خطوات الجزء الأول من الخطوة 3 إلى الخطوة 11، ولكن استخدم مع محلول السكر أكواباً معزنة بكلمة سكر.

الجزء الثالث

1. اغسل الزجاجة جيداً، أضيف لترًا من الماء، واستخدم المخاريط المذرخ لإضافة 25 ml من عصير الليمون إلى الماء لصنع محلول الليمون.
2. ضع علامة عند منتصف الزجاجة التي سعتها 11.
3. تكرر خطوات الجزء الأول من الخطوة 3 إلى الخطوة 11، ولكن استخدم مع محلول الليمون أكواباً معزنة بكلمة ليمون.

سجل البيانات Data record

١. سجل عبة المذاقات ثلاثة خاتمة بـك في العمود المخصص لكل منها في جدول البيانات .^٧
٢. العمل المعاوبي: اجمع البيانات من كل شخص في الفصل لإكمال الجدول. توضع علامات تسجيل عيادة كل شخص بالنسبة إلى المذاقات الثلاثة تأكيد من تسجيل بيانات عيادتك بعد استكمال العلامات، سجل في الجدول العدة الكلية من الطلاب لكل كوب

جدول البيانات ٧

عثاث المذاق

المذاق	الكوب ١	الكوب ٢	الكوب ٣	الكوب ٤	الكوب ٥	الكوب ٦
الملح						
الحلزون						
المحضي						

٣. النصف النهائي: ارسم ثلاثة رسوم بيانية متعددة لوضوح عبة مذاق الفصل بالنسبة إلى كل محلول سوف تستخدم التصنيف اليائني بالأعده

الملحوظات Observations

١. (أ) في أي درجة تخفيض استطعت تذوق الملح أولاً؟ سجل رقم الكوب
(ب) في أي درجة تخفيض استطعت تذوق السكر أولاً؟ سجل رقم الكوب
(ج) في أي درجة تخفيض استطعت تذوق الليمون أولاً؟ سجل رقم الكوب.
٢. ما المذاق والاستجابة بالنسبة إلى كل مذاق؟ بأسلوب آخر، ما الأسباب التي تجعلك تتجنب أو تحب بشيء ما؟ وما هو إحساسك؟

التحليل Analysis

١. عند أيّة عبة مذاق يستطيع معظم الأشخاص في الفصل أولاً تذوق كل محلول؟ سجل رقم الكوب.

2. أين يقع معدنك بالنسبة إلى معدلات الفصل؟

3. (أ) هل مقدار قوة المداقات التي تم اختيارها يختلف من محلول إلى آخر؟ فتشر:

(ب) أيّ من الحالات له أدنى عتبة مداعنة؟ وإليها له الأعلى؟

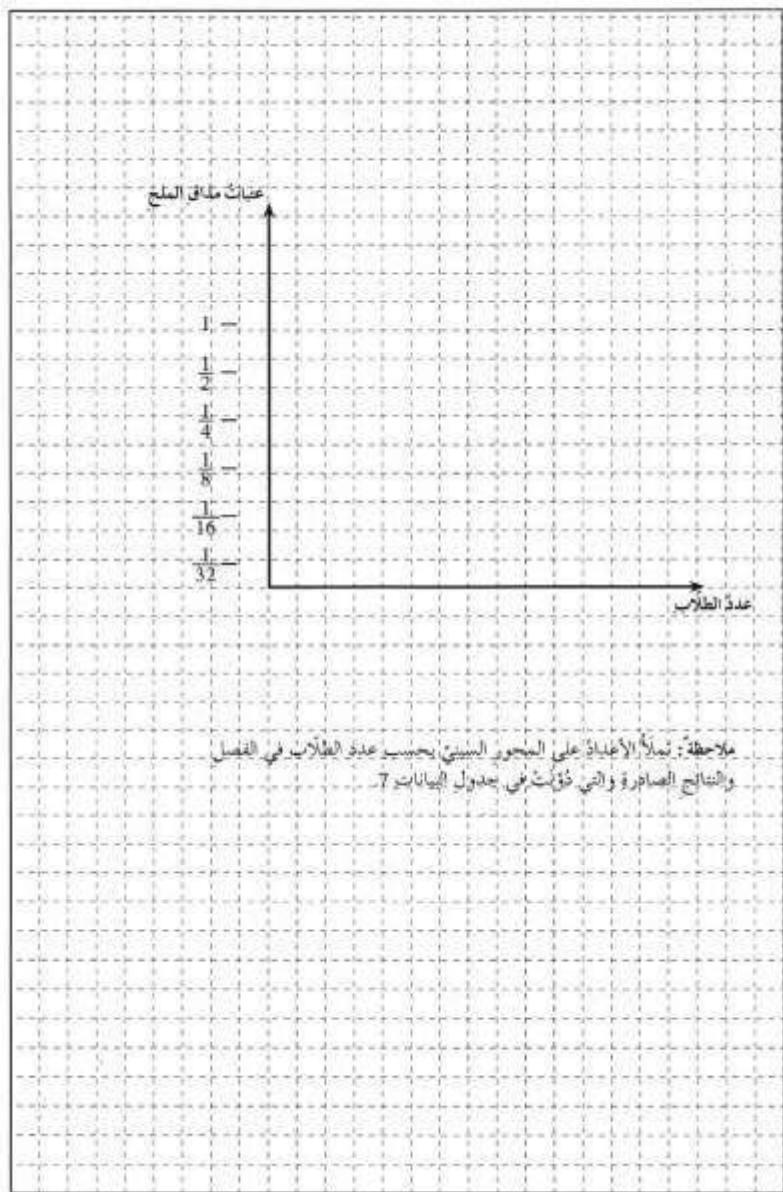
4. أيّ من الأكواب يحتوي على محلول الألتر تخفيف؟

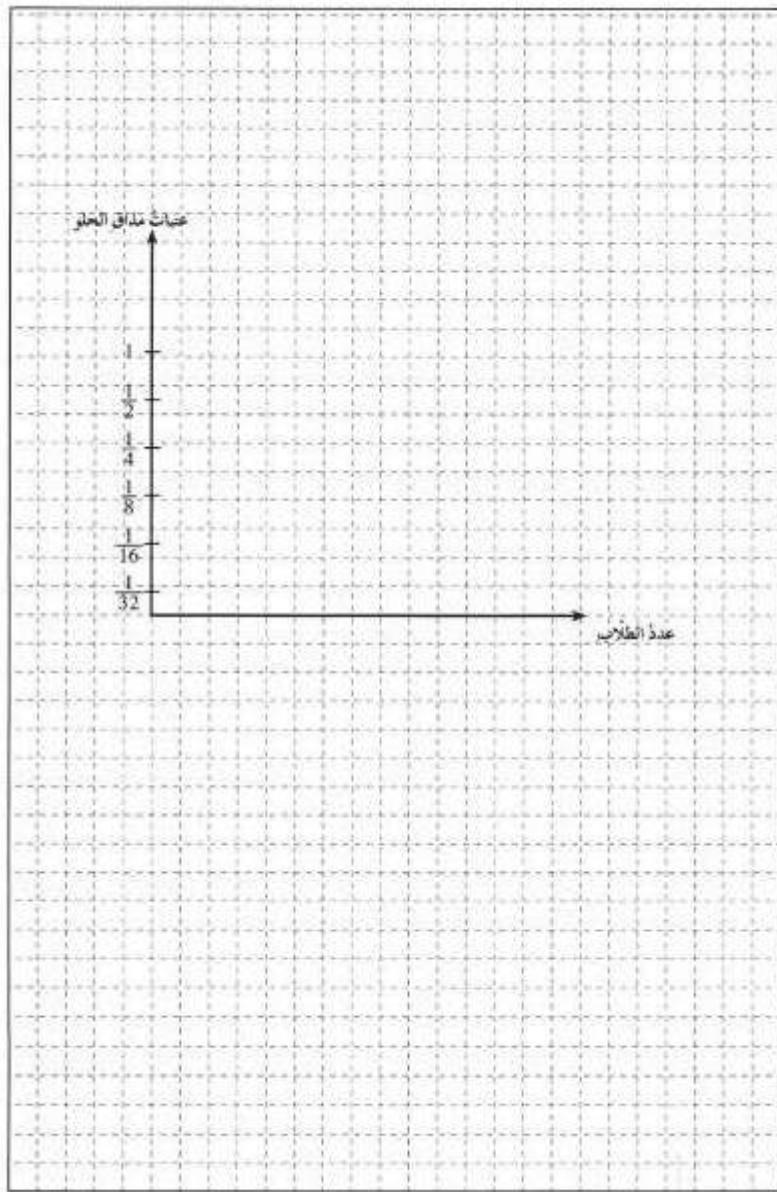
5. ما نوع الرسم البياني الذي استخدمته؟ فتشر:

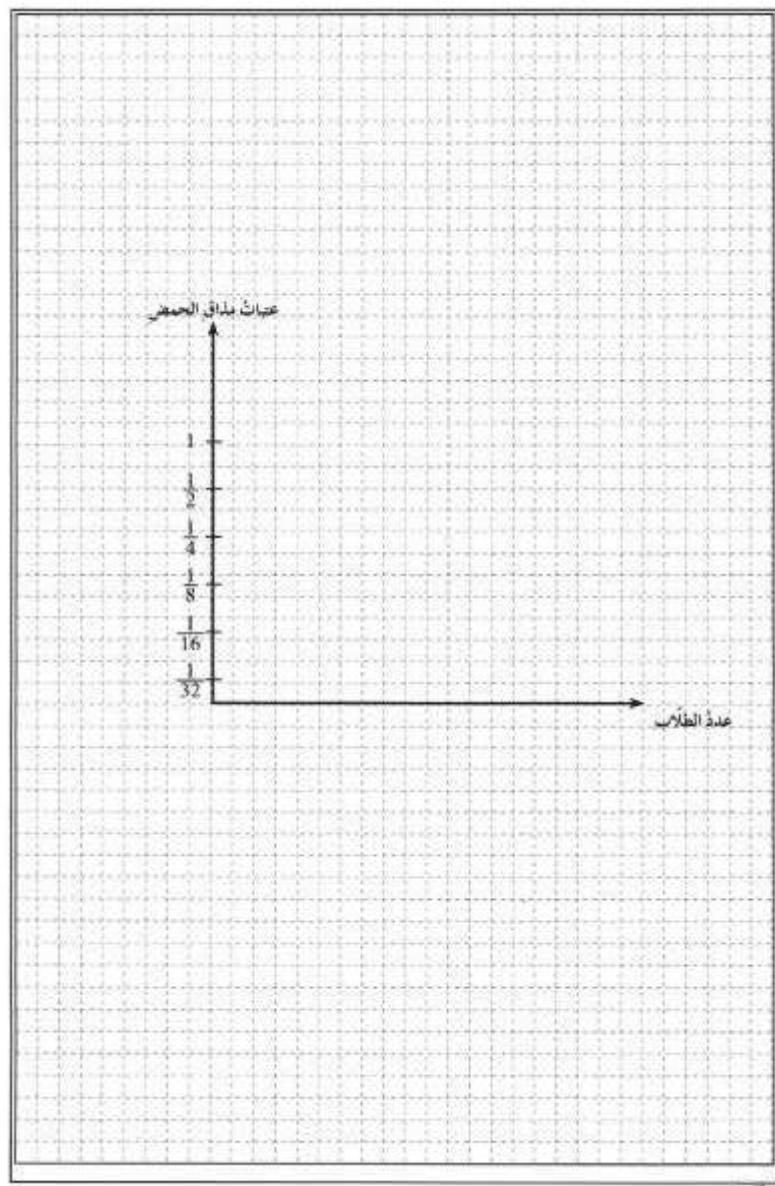
الخلاصة Conclusion

1. لاحظ ما تم استنتاجه من التجربة السابقة في تقرير محضر، وفتش لمعلميك

2. الاستدلال: هل تعتقد أن الناس لديهم أعداداً مختلفة من كلّ نوع من براعم التذوق؟ فتشر:







نشاط ٩-١ جسم الإنسان والتوازن

المهارات: الفرضية، التفاصي، الاستدلال.

معلومات أساسية Background Information

التوازن هو القدرة على الحفاظ على ثبات الجسم سواءً أكان واقفاً أم متىزكاً، وذلك حتى تظل في وضع مستقرٍ يتم الحفاظ على التوازن بفضل الحركات المناسبة للأعضاء والأنظمة المساعدة للحوافل الحسنية. العضلات، الخلايا العصبية والمخ، كلها تعمل كي تحافظ على توازن الجسم سواءً أكان واقفاً أو جارياً أو ماضياً أو راكباً على الدراجة.

الغرض من التعرية Problem

ما الأعضاء التي تلعب دوراً في مساعدة الشخص للحفاظ على توازنه؟

الأهداف Goals

في نهاية النشاط تكون قادرًا على أن:

- تعرف كيف أن أجزاء الجسم المختلفة تساعدك في الحفاظ على توازنك.

الفرضيات Hypothesis

إنما النشاط يعنيه قبل ذكر فرضياتك.

المواد المطلوبة Materials

طباشير، مسطرة مترية، ساعة فيها عقارب توانى،
احصل على ثلاث عصي أو لوماتي، طول كل منها 150 cm. استخدم دريطاً لاصقاً لتثبت هذه العصي بالأرض
في ثلاثة مواقع حول المفصل.

خطوات العمل Procedure

1. اعمل مع زميل لك استخدم قطعة الطباشير لرسم مربع ضلعه 15 cm على الأرض.
2. التفاصي: اطلب إلى زميلك تحديد الوقت للنقطة التي يمكنك فيها الوقوف على أصابع قدمك اليمنى داخل المربع. لا تستخدم ذراعيك للمحافظة على توازنك. سجل الوقت في جدول البيانات 8.

3. كفر النشاط مستخدمنا المتغيرات التالية:

- (أ) قفت على أصابع قدميك السيرى.
- (ب) قفت على أصابع إحدى القدمين وعيناك مغمضتان.
- (ج) قفت على أصابع إحدى القدمين مع إرادة رأسك على الكتف في الجانب نفسه.
- (د) قفت على أصابع إحدى القدمين مع إرادة رأسك على الكتف في الجانب المقابل سجل الورق لكل نشاط.

4. القياس: امش على العصا الطويل من دون لعص الأرضية، ولا تستخدم الذراعين لمساعدتك في الحفاظ على توازنك. قس المسافة التي مثنيها بالمتغيرات سجل المسافة في جداول البيانات 8.

5. كفر النشاط مستخدمنا المتغيرات التالية:

- (أ) استخدم ذراعيك للحافظ على توازنك.
- (ب) اثبت يديك مما خلف ظهرك.
- (ج) أفيض عينك واستخدم ذراعيك.
- (د) استخدم ذراعيك وأرخ رأسك على أحد كتفيك سجل المسافة لكل نشاط.

6. احصل على بيانات عن النشاطات من سبع حلاب آخرین احسب متوسط الورق لكل نشاط يتضمن الورق على قدم واحدة احسب متوسط مسافة السير لكل نشاط بغضن السير على العصى. سجل هذه النشاطات في جداول البيانات 8 و 9.

تسجيل البيانات Data record

جدول البيانات 8 تأثير بعض المتغيرات على الوقوف المترد

متوسط الزمن	المتغيرات
	القدم اليمى
	القدم السرى
	العينان مغمضتان
	رأس على الكتف نفسه
	رأس على الكتف المقابل

جدول البيانات 9 تأثير بعض المتغيرات على المشي المترد

متوسط مسافة السير	المتغيرات
	الأذرع المستخدمة
	الأذرع خلف الظهر
	العينان مغمضتان
	رأس على الكتف

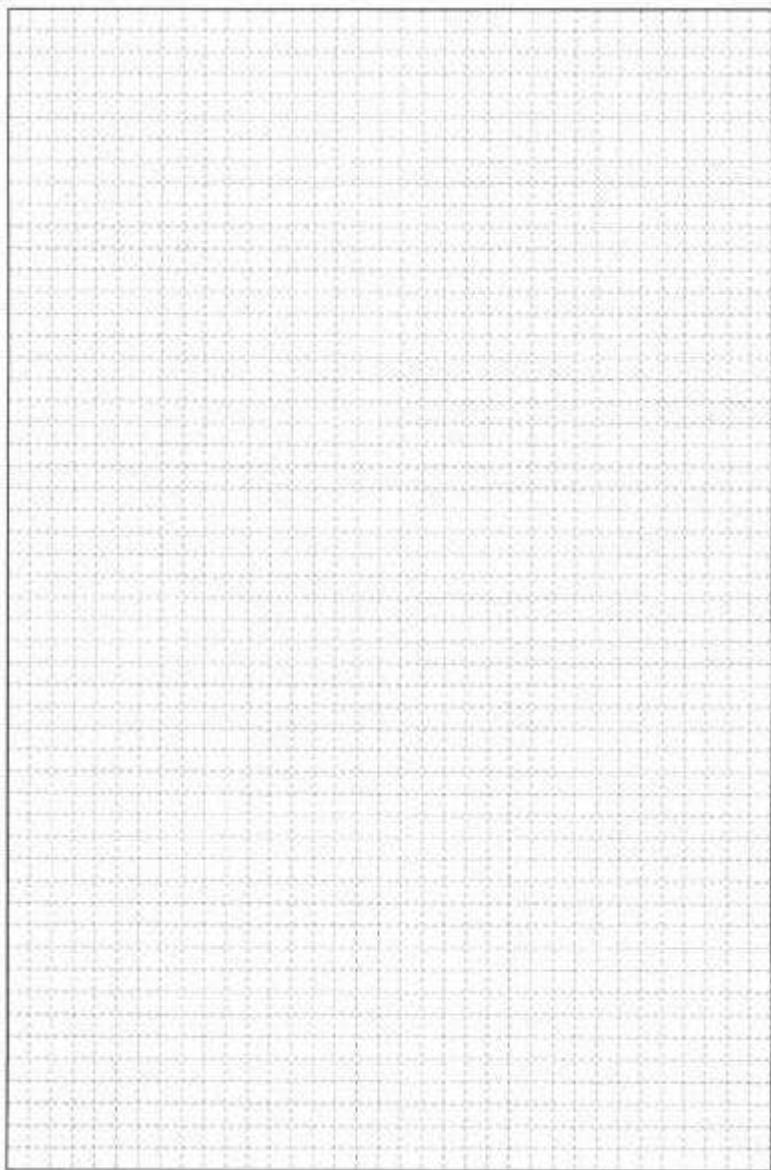
التحليل Analysis

سوف تختلف الرسوم البيانية بالأعتمدة؛ ربما يجد الطالب أن التوازن يبقى فقط لمن قصص عندما لم يحصل العين مع إمالة الرأس من دون استخدام المرايا.

1. ضع رسمًا بيانيًا بالأعتمدة يقارب بين متوسط الزمن الذي يستمر فيه التوازن لكلٍّ من المتغيرات الموجودة في الخطوات رقم 2 و 3.
2. بالسبة إلى الأنشطة التي تضع التوازن على قدم واحدة، حاول أن تحدد إذا كان هناك متغير آخر مثل الطول أو الكله، له أي تأثير على زمن التوازن. أجمع البيانات من طلاب آخرين ضع رسمًا بيانيًا بالأعتمدة يقارب بين متوسط زمن التوازن لكلٍّ تشابه بالسبة إلى المتغير الذي قشت باختباره.

الخلاصة Conclusion

1. بناء على بياناتك، أيٌّ من الأعضاء يدوأ أنه يلعب دورًا في المساعدة على الحفاظ على التوازن؟
2. الاستدلال: كما تعرف، تلعب الأذن الداخلية دورًا في الحفاظ على التوازن. أي المتغيرات في هذا النشاط يمكن استخدامها لتثبيط فكرة أن الأذن تلعب دورًا في التوازن؟



نشاط 10-1 عينا الإنسان وحاسة البصر

المهارات: الملاحظة، الاستنتاج، تفسير البيانات.

الغرض من التجربة Problem

هل عينان الإنسان تفضل من عين واحدة؟

الأهداف Goals

في نهاية النشاط تكون قادرًا على أن:

- تستخرج كيف تساعدك عيناك الإنسان على تقديم المسافة والعمق.

المواد المطلوبة Materials

كوب وعملات معدنية.

خطوات العمل Procedure

1. اجلس على بعد متراً واحداً من الكوب. خطِّ إحدى عينيك أثناة قيام أحد زملائك يمساك عملاة معدنية على مسافة دراعٍ أعلى الكوب، بحيث أن يتم إمساك العملاة المعدنية بحيث تكون بعض الشيء أمام الكوب.
2. راقب الكوب والعملاة المعدنية فقط. اخْبِر صديقك أين يضع يده حتى تكون العملاة المعدنية أعلى الكوب **ماضية**.
3. ذَكُّر صديقك بأن تحرّك العملاة المعدنية كما تقول له بالضبط، لا أكثر ولا أقل. حينما تعتقد أن العملاة المعدنية سقطت في الكوب، فلن تسقط، راجع إذا ما كنت صائبًا. سجل نتائجك.
4. كثر الخطوات (1 - 3) أربع مرات أخرى، لعين المعاقة نفسها.
5. كثر الخطوات (1 - 3) خمس مرات وكلها العينين متقدحان.

تسجيل البيانات Data record

جدول البيانات 10 توجيه العملاة المعدنية

عين واحدة مغلقة	
النتيجة	المحاولة
	1
	2
	3
	4
	5

جدول البيانات 11 ترجية العمليات المعدنية

كلما العين مفترضان	
التجربة	المحاولة
	1
	2
	3
	4
	5

التحليل Analysis

1. حدد المتغير في هذا النشاط.

2. بعن واحدة معلقة، لماذا لم تكن قادرًا على أن تُقلّل الوضع الصحيح الذي يجتّب معه على زميلك أن يسقط العملية المعدنية داخل الكوب؟

3. إلى أي مدى أصبحت أكثر دقة وعيك مفترضان بدلاً من واحد؟

4. لماذا لم يتم إخبارك بغلق العين الأخرى في بعض المحاولات في هذا النشاط؟

الخلاصة Conclusion

اكتب فقرة قصيرة ملخصًا كيف ساعدتك عيak على تقدير المسافة والعمق.

نشاط 1-2 صيغ المركبات والمودج الجزيئي

المهارات Skills: صنع نماذج، الاستنتاج

العرض من الجريدة Problem

كيف يمكن استخدام المودج الجزيئي لكتابية صيغ كيميائية؟

الأهداف Goals

في نهاية الشاطر تكون قادرًا على أن:

- تبني نماذج جزيئية لبعض المركبات الكيميائية.
- تحديد عدد الروابط ونوعها لبعض المركبات الكيميائية مستخدماً النماذج الجزيئية.
- تحديد الشكل الحقيقي للهيمني لبعض المركبات الكيميائية مستخدماً النماذج الجزيئية.
- تكتب الصيغ لبعض المركبات الكيميائية مستخدماً النماذج الجزيئية.

المواد المطلوبة Materials

نموذج الكرة والعصا

نموذج التحفة المحمصة

خطوات العمل Procedure

1. اختر كرةً من كلّ لوبي من الكرات الجاهزة، ثم انظر إليها وتعرف عدد التفاصيل في كلّ منها.
بشكلٍ عام، تمثل الألواح السفلية من الكرات ذرات العناصر على التعمّل الآتي:

لون الكرة	الدرة
الأبيض	الهيدروجين
الأحمر	الأكسجين
الأزرق	النيتروجين
الأسود	الكربون
الأخضر	الكلور

ويمثل عدد التقوير حول كل ذرة عدد الروابط التساهمية المتوفّع أن تشدّها الذرة.

عدد الروابط	عدد التقوير	رمز ذرة المعنصر
1	1	الهيدروجين
2	2	الأكسجين
3	3	البتروجين
4	4	الكريبون

2. استخدم نموذج الكروة والعصا للذرّات، وابن نموذجها للمجزيّات التالية، الهيدروجين، الأكسجين، الساد، ثاني أكسيد الكربون.

3. استخدم نموذج العصبة المحضّة للذرّات، وابن نموذجها للمجزيّات التالية: الهيدروجين، الأكسجين، الساد، ثاني أكسيد الكربون.

السلاحفات Observations

1. ما الفرق بين النماذج المستخدمة؟

2. سجل تائجك في الجدول التالي

العنصر	نمودج العينة المحشمة للذرات	عدد الروابط وأنواعها (أحادية، ثنائية، ثلاثية)	نمودج الكرة والعلما للذرات	الجزيء
				غاز الهيدروجين
				غاز الأكسجين
				جزيء الماء
				جزيء ثاني أكسيد الكربون

نشاط 2-2 قانون بناء الكتلة

السلامة والأمان!

 في حذاء عند استخدام حمض الكلور.

 ارتدي منظار الأمان وجعلت مختبر المعلم وقلارات الأمان.

المهارات Skills : الملاحظة، الاستنتاج، التعميم

الغرض من التجربة Problem

كيف تُستَخْدِم قانون بناء الكتلة؟

الأهداف Goals

في نهاية النشاط تكون قادرًا على أن

- تقارن بين المتفاعلات مع كتل الوازع

- تستخرج قانون بناء الكتلة في الفيزياء الكيميائية.

المواد المطلوبة Materials

محلول نترات الصوديوم، ماء مقطار، دورق مخروطي (250ml)، ألبونا اختبار صغيرة، حمض الهيدروكلوريك المخفف، خط (سلك)، سداد مطاطية للدورق، ميزان حسانن الكتروني

خطوات العمل Procedure

1. ضع محلول المحضّر في دورق مخروطي
2. ضع حمض الهيدروكلوريك المخفف في ألبونا اختبار
3. اربط الألبونا بخط ونزلها داخل الدورق بحيث لا تختلط مع محلول نترات الصوديوم
4. أغلق الدورق بسدادة مطاطية
5. زر الدورق وفيه محلولان قبل الفياعل
6. سجل النتيجة في الجدول البياني
7. اخلط محلولين معاً
8. ماذا تلاحظ؟
9. زر الدورق وفيه محلولان بعد الفياعل
10. سجل النتيجة في الجدول البياني
11. قارن بين الكتلتين

12. ماذا تستخرج؟

13. سجل البيانات: سخن تباينات في الجدول التالي

الكتلة قبل التفاعل	الكتلة بعد التفاعل

العلامات

ما الذي لاحظته بعد خلط الماء المقطرة مع حمض الهيدروكلوريك؟

التحليل

1. كيف ساعدت الملاحظة في الاستدلال على أن العبر هو تغير كيميائي؟

2. استخرج قانون بناء الكتلة من خلال تباينك.

الخلاصة

اذكر قانون بناء الكتلة خلال التفاعل الكيميائي، ذاكر المعلم الكيميائي الذي استخرج هذا القانون

التاريخ

قانون النسب الثابتة

نشاط 3-2

السلامة والأمان

نُحن حذرًا عند استخدام موقد بترن.

أريد منظار الأمان وapatkan مختبر العلوم ومقارنات الأمان

المهارات Skills: الملاحظة، الاستنتاج، التعميم

الغرض من التجربة Problem

كيف تُستَّعِّد قانون النسب الثابت؟

الأهداف Goals

في نهاية النشاط تكون قادرًا على أن:

- تحدد أن المركب يمكنه إثبات كثافة ثابته

- تعرّف أن خواص المركب تختلف عن خواص مكوناته

المواد المطلوبة Materials

برادة الحديد، الكبريت، أبوبية زجاجية، مغناطيس، ماسك آنابيب، زجاجات ساعة، سخان بترن، ميزان.

خطوات العمل Procedure

التجربة الأولى

1. وزن 5.6g من برادة الحديد و 3.2g من الكبريت الأصفر كلًّى على حدق في زجاجة ساعة (نفاذ التجربة بالقرب من لافتة قاعة المختبر لأنَّه يتبخر من هذا التفاعل غاز ثاني أكسيد الكبريت كناتج ثابته من تفاعل الكبريت مع غاز الأكسجين).

2. ضع الخليط من برادة الحديد والكبريت في أبوبية زجاجية.

3. قرب مغناطيستا من الخليط.

4. ماذا تلاحظ؟

5. امسك الأبوبية بمساكٍ وسخن برادة الحديد مع الكبريت بواسطة موقد بترن.

6. ماذا تلاحظ؟

7. سخن الأبوبية لعدة دقائق أخرى.

8. ترك الأبوبية تبرد، ثم قرئ محتوياتها في زجاجة ساعة

9. ماذا تلاحظ؟

10. قرب مغناطيسا من المادة السوداء
11. ماذا تلاحظ؟
التجربة الثانية
12. كثر خطوات التجربة السابقة باستخدام 5.6g من برادة الحديد و 1.6g من الكبريت الأصفر.
13. ماذا تنتهي؟
14. عثّم

الملحوظات Observations

1. ما الذي لاحظه عند تقرب المغناطيس من الخليط في الخطوة 9؟

2. ما الذي لاحظه بعد تسخين برادة الحديد مع الكبريت بواسطة سخان بزرن في الخطوة 17؟

3. ما الذي لاحظه بعد أن تركت الألوبية تبرد وفرغت محتواها في زجاجة ساعة في الخطوة 18؟

4. ما الذي لاحظه بعد أن قربت مغناطيسا من المادة السوداء في التجربتين الأولى والثانية؟

التحليل Analysis

1. كيف ساعدت الملاحظة في الاستدلال على أن المغناطيس هو مغناطيسي؟

2. استخرج قانون النسب الثالث

الخلاصة Conclusion

عثّم ما استخلصه من هذه التجربة

نشاط ٣-١ الحياة في محيط من الماء

السلامة والأمان

 كن حريصاً لا تحرق عبد استخدام الماء الساخن.

المهارات Skills: الفرضية، الملاحظة، القياس، تسجيل البيانات، الاستدلال، الحساب.

معلومات أساسية Background Information

انت مخاطب بمحيط يسمى الهواء، وهو مادة لا يمكنك رؤيتها ولكنك تقدر وجودها. وعلى الرغم من أن الهواء لا يُسمى الفراغ لكنه يمكنه من مادة لها خواص متماثلة ومكونات مختلفة.

الغرض من التجربة Problem

ما خواص الهواء؟ ومتى يكون؟

الأهداف Goals

في نهاية النشاط تكون قادرًا على أن:

- تلاحظ بعضًا من خواص الهواء والمواد التي يتكون منها.

الفرضيات Hypothesis

اقرأ النشاط بعناية قبل ذكر فرضيتك.

المادة المطلوبة Materials

وعاء عميق، عود مطابق، مسليفة متربة، ملباردة وساخن باللون، أبوت اخبار، منديل ورقية، شريط قياس، ليف الفيلاد، كوب بلاستيك شفاف، ثانية، مشبك.

خطوات العمل Procedure

1. الملاحظة: ابدأ الوعاء العميق بالماء، جعل المندible الورقي وضعه في أسفل الكوب بلاستيك باحكام، ثم اقلب الكوب رأساً على عقب. يجب أن يقع المندible الورقي في مكانه في أسفل الكوب. ضع الكوب المقلوب في أسفل الوعاء، ولاجِّه مستوى الماء داخل الكوب. أخرج الكوب من الوعاء، ولاجِّه ما إذا أصحت الفعل الورقية مبنية.
2. الملاحظة: ابدأ الكوب بلاستيك حتى تصفه بالماء، ثم ضع العود المطابق في الكوب. ضع إصبعك على الطرف العلوي للعود لخلقه، وأخرج العود المطابق من الكوب. ارفع إصبعك عن طرف العود ولاجِّه ما يحدث.

3. ضع إصبعك على الطرف العلوي للمعد المضام، وضع العود في الكوب. أخرج العود من الكوب مع إبقاء إصبعك على طرفه، ثم ارفع إصبعك عن طرف العود ولا تلاحظ ما يحدث.
- 4.قياس: افتح البالون واربط طرفيه. استخدم شريط القياس لمقياس محيط البالون، وسجل النتيجة في جدول البيانات. املا الوعاء العميق بالماء البارد والثلج، وضع البالون في الماء المثلج لمدة 5 دقائق تقريباً. أخرج البالون من الوعاء وفصل محيطه، ثم سجل نتيجتك في جدول البيانات.
- 5.قياس: املا الوعاء العميق بالماء الساخن. تحليز: أنت لا تعرق فشتك. ضع البالون المنغوف لنفسه في الماء الساخن لمدة 5 دقائق تقريباً. أخرج البالون من الوعاء وفصل محيطه، ثم سجل نتيجتك في جدول البيانات.
6. الملاحظة: املا الكوب بلاستيك بمزيج من الماء الساخن والبارد. دع الكوب في الهواء مدة 5 دقائق تقريباً، ثم سجل ما تلاحظه على الجانب الخارجي للنكر.
7. تسجيل البيانات: قس طول أنبوب الاختبار وسجله في جدول البيانات. بل قطعة من ليف الغولاذ، وضعيها في أسفل أنبوب الاختبار الحاقد. أقلب الأنابيب رأساً على عقب، وتأكد من أنها يقع ليف الغولاذ منه. املا الوعاء العميق حتى تصله بالماء، ووضع الأنابيب فيه. ثبت أنبوب الاختبار في مكانه بحيث تكون خواصه تمنع سطح الماء يستقر وآخذ تغيراً.
8. تسجيل البيانات: اترك أنبوب الاختبار في مكانه ل أيام عدة أو حتى يتوقف حدوث تغيرات في مستوى الماء في الأنابيب. قس على الماء في الأنابيب وسجله في جدول البيانات.

تسجيل البيانات Data record

قياسات تحصل بالهوا

محيط البالون في حرارة الغرفة:	cm —
محيط البالون في الماء المثلج:	cm —
محيط البالون في الماء الساخن:	cm —
طول أنبوب الاختبار:	cm —
الطول النهائي لعمود الماء في أنبوب الاختبار:	cm —

الملاحظات Observations

1. ماذا لاحظت حول مستوى الماء في الكوب في الخطوة 2؟ ماذا حدث للصلب الورقي؟
2. ماذا حدث في الخطوة 2 عندما أخرجت العود المضام المثلثي بالماء وأنيقت إصبعك عليه؟ ماذا حدث عندما رفعت إصبعك عن العود؟
3. ماذا حدث في الخطوة 3 عندما أخرجت العود المضام الذي كسر قد وضعيه في الماء مع إبقاء إصبعك عليه؟ ما الذي حدث عندما رفعت إصبعك عن العود؟

٤. ماذا حدث لمحظ الطالون في الماء المنطج؟ وفي الماء الساخن؟
٥. ماذا لاحظت على الجانب الخارجي للكوب الذي يحتوي على الماء المنطج؟
٦. ماذا حدث لمستوى الماء في أنبوب الاختبار الذي يحتوي على ليف الفولاذ؟ ما الذي حدث لليف الفولاذ؟

التحليل Analysis

١. الاستدلال: كيف تغير مستوى الماء في الكوب في الخطوة ١؟ كيف تغير ما حدث للمكبس الورقى؟ أي خاصية للهواء وضحت هذه الخطوة؟
٢. الاستدلال: اشرح ماذا حدث في تجربتك التي استخدست فيها العود المصادر، أي خاصية للهواء تم توضيحها؟
٣. الاستدلال: اشرح ماذا حدث للحربيات التي تشكل الهوا موجود داخل الطالون عندما وضع الطالون في الماء المنطج وفي الماء الساخن، أي خاصية للهواء تم توضيحها؟
٤. الاستدلال: اشرح ماذا حدث على الجانب الخارجي للكوب الذي يحتوي على الماء المنطج، ماذا وضحت هذه التجربة؟
٥. الاستدلال: اشرح ماذا حدث لمستوى الماء في أنبوب الاختبار الذي يحتوي على ليف الفولاذ، ماذا وضحت هذه التجربة؟
٦. الحساب: قسم ارتفاع عمود الماء النهائي في أنبوب الاختبار على الطول الكلى لأنبوب، ثم اصرت ناتج النسبة بـ ١٠٠. ماذا يبين ناتج الضرب؟

الخلاصة Conclusion

1. حذف المصطلحات العائمة ما أظهره الشاطئ عن طبيعة الهواء، خواصه وتكويناته.
2. الأدلال: غالباً ما تطبع علامة تحذيرية على خزانات الأكسجين والتي تستخدم لذى المرضى بالأكسجين في المستشفيات، وذلك لتجنب خطط الاشتعال في المناطق المجاورة لهذه الخزانات، أو في العرض الخاصة التي توضع فيها. يقوم ثلاثة من أصدقائك بتقديم الاقتراحات التالية لوضع الإرشادات الأساسية للتحذير، أيها صحيح؟ فلتز.
محمد: سوف ينشئ الأكسجين انتعاً مصحوباً بدخان، فيتشير وتنبه عنه مادة تضر بالشخص المريض
فاطمة: سوف يجعل الأكسجين الأشياء المشتعلة تشتعل أكثر وبشكل سريع
احمد: سوف ينجز الأكسجين من طفله نفسه أو يتصل في حالة وجوده لنوب

النحوين نشاط 2-3 جسيمات في الماء

المهارات Skills: التوقع، اتخاذ القرار، تسجيل البيانات، المقارنة وال مقابلة، التصنيف، التحكم بالمتغيرات، التعميم، الاستدلال.

العرض من التجربة Problem

ما هي الجسيمات الموجودة في الماء؟

الأهداف Goals

في نهاية النشاط تكون قادرًا على أن:

- تجمع الجسيمات الموجودة في الماء، ثم تدرسها باستخدام الميكروسكوب.

التوقع Prediction

قرأ النشاط بعناية قبل ذكر توقعك، وتذكر أن تعطي إجابات لها توقع.

المواد المطلوبة Materials

قلم عشعش، 4 فرائض ميكروسكوبية، شريط لاصق خلفي، ميكروسكوب مركب.

خطوات العمل Procedure

1. أعمل مع زميل لك، استخدم القلم الشمعي لرقم الشارع الرابع الميكروسكوبية (١، ٢، ٣، ٤)، لفت كل شريحة بقطعة من الشريط اللاصق بطريقة تكون فيها الجهة الاليفة للشريط لأعلى، الصين طرق كل قطعة من الشريط ببعضهما تأكيدً من عدم انسان الشريط لأعلى الشريحة.
2. اتخاذ القرارات: اختر ثلاثة أماكن مكتوبة ضمن مساحة تحديدها لك المعلم، وضع فيها الشارع، حاول أن تخذل أماكن تبيان في ما بينها من حيث الظروف المحيطة التي تشيخ الجسيمات العاملة في العلاج الجوي، اترك إحدى الشوارع داخل الفصل، في صندوق أو في فرج لاستخدام كنموذج ضبط للمقارنة.
3. أنشئ جدول بيانات على ورقة مفصلة، تضمن أسماء العناوين التالية، من بينها إلى المدار، الشريحة، العدد، مكان الشريحة، موصفات المكان، أنواع الجسيمات، عدد الجسيمات في مجال الرؤية.
4. تسجل البيانات: اجمع الشارع بعد 3 أيام، ولاحت الشريط الموجود على كل شريحة تحت جهاز ميكروسكوب مركب عدد الجسيمات المرئية في الميكروسكوب بالسبة إلى كل شريحة، حاول تحديد بعض من الجسيمات التي تراها، ثم قارن بين ما قرأت عن أنواع وعدد الجسيمات على الشارع الأربع، وسجل المعلومات التي وجدتها على كل شريحة في جدول البيانات قبل الانتقال إلى قراءة المعلومات الموجودة على الشريحة التالية.

التحليل Analysis

1. المقارنة والمقابلة: اربط ملاحظاتك عن كلٍّ منيحة من الشرائط بمواصفات المكان الذي تمّ وضعها فيه، اشرع أوجه الشابه أو الاختلاف التي تجدها

2. الصيف: ما الجسيمات التي وجدتها كحتاج لانتظار الإنسان؟ للأحداث الطبيعية؟

3. الحكم في المغارات: كيف توزّع طروف الطقس والرياح في ما تجده على الشرائط من جسيمات؟

الخلاصة Conclusion

1. العميم: لخمن ما وجدته عن علىد وأنواع ومصادر الجسيمات الموجودة في الهواء في الأماكن المختلفة التي اخترتها.

2. الاسئلإن: ما الذي يمكن انحدره لخمن كثبات الجسيمات الضارة المحملة بالهواء في المنطقة التي نعمل فيها؟

الناتج
نشاط 3-3 نقطة الندى

السلامة والأمان!

انتبه! حرك الماء بالملعقة وليس بالترمومتز.

المهارات Skills: القياس، الملاحظة، المقارنة.

الغرض من التجربة Problem

تحديد نقطة الندى.

الأهداف Goals

في نهاية الشاطر تكون قادرًا على أن:

- قياس نقطة الندى داخل غرفة الفصل وخارجها (أي الحرارة التي يبدأ عليها تشكّل الندى على السطح الخارجي للأشياء).

المواد المطلوبة Materials

علبة معدنية صغيرة أو متوسطة الحجم، ماء دافئ، ثلج محووظ، ملعقة، ترمومتر زجاجي.

خطوات العمل Procedure

1. املا العلبة إلى نصفها بماء دافئ.
2. ضع الترمومتر داخل العلبة بحيث لا يصل المواتس أو قاع العلبة كما هو موضح في الشكل أدناه.
3. أضف ملء ملعقة من الثلج لاحظ جوانب العلبة الخارجية لنرى التكثف بينما تحرك الماء.
4. استمر في إضافة ملاعق من الثلج واستمر في التجربة حتى ترى تكثفاً أو ندىً على جوانب العلبة الخارجية. سجل درجة الحرارة هذه كنقطة الندى في جدول البيانات.
5. ازلي المحتويات من العلبة.
6. كثر الخطوات من (1) إلى (4) خارج غرفة الفصل.



تسجيل البيانات Data record

1. انسخ الجدول أدناه على ورقة مفصلة.
2. سجل ملاحظاتك في الجدول.

نقطة الدي

نقطة الدي	المكون
	داخل غرفة الفصل
	خارج غرفة الفصل

التحليل Analysis

1. ما مقدار نقطة الدي للهوا في غرفة فصلك؟

2. ما مقدار نقطة الدي في الخارج؟

3. قارن بين نقطتي الدي داخل غرفة الفصل وخارجها.

4. اكتب قائمة بالسيطرات في هذا الشأن.

5. اكتب سببا واحداً يفسر لماذا اختلفت نقطة الدي التي قمت بقياسها عن تلك التي حددتها المجموعات الأخرى في فصلك.

الخلاصة Conclusion

اكتب فقرة صغيرة تعرّف فيها نقطة الدي بناء على النشاط الذي أجريته.

التاريخ

نشاط 4-3 معدلات التبريد والطقس

السلامة والأمان!

ثُبُّن حذراً عند استخدام أدوات السخين والأجهزة الكهربائية.

المهارات Skills: الترقيق، إعداد نموذج، القيام، تسجيل البيانات، التمثل البصري، الاستدلال، المقارنة والمقابلة، التعميم.

معلومات أساسية Background Information

يتكون سطح الأرض من عدد من المواد المختلفة، تشمل الرمل والتراب والمواد، وتحتفي هذه المواد في معدلات تغير درجة حرارتها عندما تتعرض الطاقة من الشمس أو تطلقها. بعض المواد تسخن وتبرد أسرع من مواد أخرى بالرغم من تعرّض هذه المواد لكتيبة الطاقة نفسها. تؤدي معدلات التبريد والتسخين غير المتساوية للمواد في موقع ملحوظ على سطح الأرض إلى ظواهر جوية مختلفة، أهمّها تغير الرياح والضغط على سبل المثال، يرنف الهواء بصورة أسرع في المناطق ذات درجات الحرارة المرتفعة والتي تسخن بسرعة، ويمكن تبيّن ذلك أن تتسرب الرياح إليها من المناطق الأقل حرارة، والتي تسخن بعدل أبطأ.

الغرض من التجربة Problem

كيف تسخن وبرد سطح الأرض؟

الأهداف Goals

في نهاية النشاط تكون قادرًا على:

- تقارير بين معدلات التبريد لأنواع مختلفة من المواد الموجودة على سطح الأرض.

التوقع Prediction

لقد انتهى بعملية قبل ذكر توقعك، وتدكّن أن تعطي إسهاماً لهذا التوقع.

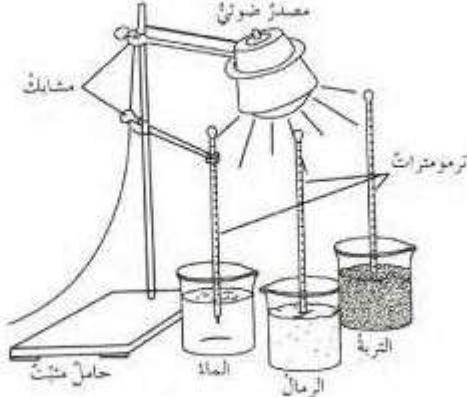
المبرأ المطلوبة Materials

وعاء سعة 250 ml عدد 3، حاملان مثثان، مشابك، ساعة، تربة، رمال، 3 ترمومترات سيلزية، 3 أقلام ملونة، ما يدرجه حرارة الغرفة، لمسة حرارية أو مصادر ضوئيّة أخرى، ورقة رسم بصري.

خطوات العمل Procedure

1. إعداد المعدج: وضع الرمال في الوعاء حتى مستوىً ملحوظ كما يظهر في الشكل 3. ضع الكتلة نفسها من التربة في وعاء آخر له السعة ذاتها، ثم ضع كتلة نفسها من الماء في وعاء ثالث له السعة ذاتها.
2. ضع ترمومترًا في وعاء الرمل، وأخر في الوعاء الذي يحتوي على التربة بحيث يتم غمر الترمومتر في كل ترمومتر أسفل السطح وعلى العمق نفسه. على الترمومتر الثالث بمشبك بحيث يغمر الماء تماماً مستوًى الترمومتر في الإناء الثالث.
3. القياس: انظر لمنطقة 30 ثانية، ثم أفرأ الترمومترات الثلاثة بحيث أن تكون قراءتها متساوية، وإن لم تكن كذلك فعليك الانتظار حتى تصبح القراءات متساوية. سجل درجات الحرارة في عمود الزمن عند الدقيقة صفر، في جدول البيانات 12.
4. ثبت مصدر الصور، بمشبك آخر على الحامل المثبت، وأضف مصدر ضوء مصدر الإضاءة في مكان مناسب بحيث يكون الضوء متساوياً على سطح كل من وعاء الرمل والتربة والماء، كما هو موضح في الشكل 3.
5. تسجيل البيانات: بعد مرور دقيقة، أفرأ درجات الحرارة المسجلة على كل ترمومتر، ثم سجلها في عمود الزمن عند الدقيقة الواحدة في جدول البيانات 12.
6. تسجيل البيانات: خذ قراءات درجات الحرارة للترمومترات الثلاثة كل دقيقة ولستة عشر دقائق. سجل درجات الحرارة من كل قراءة في جداول البيانات 12 حتى يتم إكماله.
7. تسجيل البيانات: عند إكمال جدول البيانات 12، أفرأ مصدر الصور، واستبدل في آخر قراءات درجات الحرارة كل دقيقة ولستة عشر دقيقة سجل قراءات الترمومترات في جدول البيانات 13.
8. المنهج البالي: على ورقة رسم بياني منفصلة، استخدم أقلام الطين لصياغة درجات الحرارة التي قمت بسجلها في جدول البيانات للمواد الثلاثة. مثل بياني الزمن على محور البيانات ودرجات الحرارة على محور الصادات.

شكل 3



تسجيل البيانات Data record

جدول البيانات 12 درجات الحرارة عند إضافة الماء

الزمن بالدقيقة											المادة
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
											رمائ
											تربيه
											عاء

جدول البيانات 13 درجات الحرارة عند انطفاء الضوء

الزمن بالدقيقة											المادة
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
											رمائ
											تربيه
											عاء

النلاحظات Observations

1. قارن تغير درجة حرارة كلٍّ من الرمال، والتربيه والسماء عند إضافة الماء.

2. قارن تغير درجة حرارة كلٍّ من الرمال، والتربيه والسماء عند انطفاء الضوء.

التحليل Analysis

١. الاستدلال: هل تلقي الماء كمية الطاقة نفسها؟ فـ

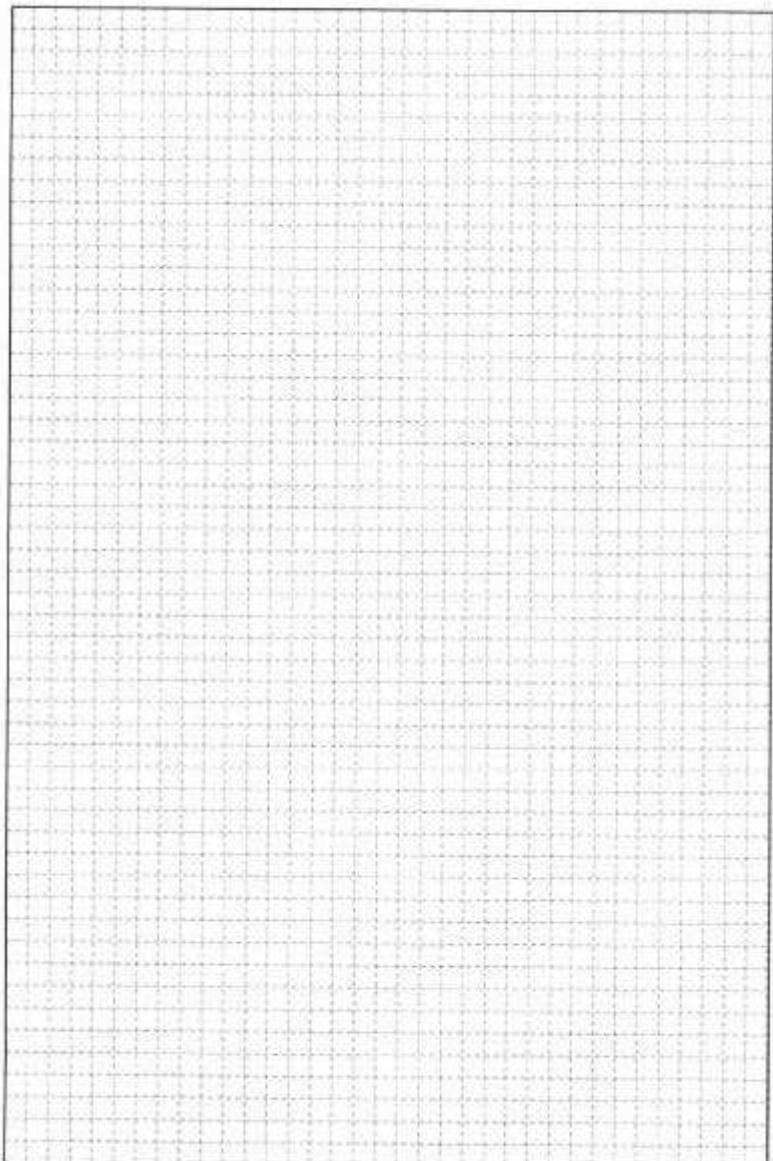
٢. المقارنة وال مقابلة: ما المادة التي ارتفعت درجة حرارتها بسرعـ ما يمكن؟ وما المادة التي ارتفعت درجة حرارتها ببطءـ ما يمكن؟

٣. المقارنة وال مقابلة: ما المادة التي انخفضـت درجة حرارتها بسرعـ ما يمكن؟ وما المادة التي انخفضـت درجة حرارتها ببطءـ ما يمكن؟

الخلاصة Conclusion

١. العميم: كيف يمكن تسخين وتبريد أجزاء مختلفة من سطح الأرض؟

٢. الاستدلال: تخيل أنك لقيت مسكيـ على أحد الشواطـىـ، خلال النهار، كانت الحرارة مرتفـعة جـداـ، لكن هـنـىـمـ من ناحـيـةـ البحرـ، كـيفـ تستـعـدـ عـمـلـيـاـ امـتصـاصـ الحرـارـةـ وـإـشـاعـهـاـ منـ الرـمالـ بـعـدـ أـكـبـرـ منـ مـياهـ الـحرـ؟ـ هـبـوـتـ هـذـاـ التـسـمـ إـنـاـ،ـ النـهـارـ؟ـ مـاـذاـ سـوـفـ يـحـدـثـ إـنـاـ اللـهـ؟ـ



نشاط 3 متغيرات الطقس

المهارات: Skills: التوفيق، اتخاذ القرارات، القياس، العلم المعاوني، تحويل البيانات، الحساب، الملاحظة، تفسير البيانات، التعميل البياني، الاستدلال، المقارنة والمقابلة، التقييم

معلومات أساسية Background Information

يمكن استخدام أجهزة مختلفة لقياس أجواء الطقس منها الترمومتر لقياس درجة الحرارة والبارومتر لقياس الضغط الجوي، ولقياس الرطوبة النسية، يستخدم مقياس رطوبة الجو، وهو جهاز يعمل بواسطة ترمومتر، أحدهما ذو مسند عريض والأخر ذو مسند ضيق، كما يستخدم مقياس المطر لقياس كمية الأمطار المتتساقطة أيام دوارة الرياح، فتستخدم لتحديد التجاويف الريحانية التي تهبط منها.

الغرض من التجربة Problem

كيف تقيس عناصر الطقس المختلفة في محطةك؟

الأهداف Goals

في نهاية النشاط تكون قادرًا على أن
- تبيّن أجهزة مختلفة، وتستخدمها لقياس أجواء الطقس المحلي على مدار أسبوع

التوقع Prediction

اقرأ هذا النشاط بعناية قبل ذكر توقعك. تذكر أن تعيني أسباباً لهذا التوقع

المواد المطلوبة Materials

ترمومتران سليريان، مقاييس، قلم شمعي، بطاقدان من الورق المقوى، بالون مطاطي، منظر متربي، غرفة، غلاية معدنية صفراء فارغة، وعاء مدرج، شاش، رباط مطاطي قوي، علم مثالي الشكل، خيط، غودة خشبية، بوصلة، ماء آخر

خطوات العمل Procedure

1. اتخاذ القرارات: أصلح مع زميل لك أخر المواد الازمة لتقوم ببناء جهازين فقط من أجل قياس أي من عناصر الطقس التالية، مقياس الرطوبة، ترمومتر، بارومتر، مقياس المطر، دوارة الرياح.
2. بعد قراءة الخطوات من رقم 3 حتى رقم 5، أتبع التعليمات المناسبة لصنع واستخدام الجهازين اللذين أتي بهما.

3. البيانات: استخدم الجهاز الذي قمت بصنعهما لقياس أحوال الطقس في المنطقة الساحلية بك مرتين كل يوم لمدة أسبوع. تأكذ من ذلك تقريراً للبيانات في التوقيت نفسه كل يوم. مثل على ذلك، مرتين في الصباح الباكر ومرة بعد الغروب. سجل المعلومات المسألة في جدول البيانات.

4. العلمي العاشر: بعد أن تجمع البيانات يومياً، تشاور مع الطلاب الذين قاموا بصنع آجهزة أخرى مختلفة ل الحصول منهم على معلومات عن أحوال الطقس التي لم تقم بقياسها. سجل هذه المعلومات في جدول البيانات.

5. سجل البيانات: بعد أن تفرغ من جمع البيانات يومياً، يمكنك الاستعارة بمصادر رسمية أخرى مختصة في مجال الطقس مثل الصحف وقوارب الطقس المستخدمة للحصول على بيانات عن الطقس. سجل هذه المعلومات في جدول البيانات.

طابقان وطوبية الجو

1. لصنع جهاز لقياس رطوبة الجو، ثبت ترمومترتين على ورق مقوى كما هو موضح في الشكل 4. اذن مستودع آخر الترمومترتين يبعض من الشاش، ثم ثبت الشاش بخيط في مكانه.

2. العصافير: استخدم مقاييس رطوبة الجو / الترمومتر، سوف تساعدك فراغة الترمومتر ذي المستودع الحال على درجة الحرارة المسجلة على الترمومتر، أطرب فراغة الترمومتر ذي المستودع الحال بالماء، وانتظر لمدة دقيقة، ثم اقرأ درجة الماء الحالية. لإيجاد الرطوبة النسبية، اطرب فراغة الترمومتر ذي المستودع الرطب من فراغة الترمومتر ذي المستودع الحال، ثم استعين بجدول البيانات 16. حدد درجة حرارة الترمومتر ذي المستودع الحال الموجودة في العود يسار الجدول، ثم أوجز الفرق بين درجة الحرارة بفراغة الرطوبة على الفضة. مثلاً، إذا كانت درجة حرارة الترمومتر ذي المستودع الحال 20°C مثلاً، والفرق في درجة الحرارة 4°C درجات سيلزيوس، فإن الرطوبة النسبية تكون 66% .

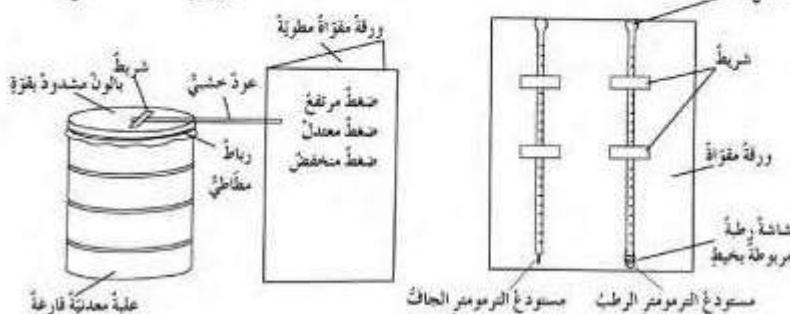
البارومتر (جهاز قياس الضغط الجوي)

1. أثبت بارومترًا في يوم يكون فيه الضغط الجوي معتدلاً لا مرتفعاً ولا منخفضاً. لصنع البارومتر، يمكنك استخدام المقاييس لقطع بعض السيميرات من أعلى البالون.

تحليط: قبل حلزونا عند استخدام المقاييس.

2. ثذ قطعة البالون بقرون وتثبها على فتحة العلبة المعدنية برباط مطاطي، كما هو موضح في الشكل 5. ثبت العلبة الحشيش في وسط البالون الشفاف على فتحة العلبة.

شكل 5: البارومتر



3. ضع ورقة مطرية من الورق المقوى بشكل عمودي أمام طرف العود الخشبي على الورقة المقوية، أكتب "ضغط معتدل" حيث الارتفاع على مستوى العود الخشبي، أكتب "ضغط مرتفع" فوق نقطة الاعتدال، و"ضغط منخفض" تحتها.

4. الملاحظة: بينما يغير الضغط الجوي، سوف يتم دفع البالون إلى أسفل أو أعلى بطر، وسوف يشير العود الخشبي إلى ما إذا كان الضغط متغيراً أم مرتفعاً أو منخفضاً. من خلال مراقبة القراءات، سوف تكون قادراً على ذكر ما إذا كان الضغط يغير في اتجاه محدد.

مقياس المطر

1. القيام: أصنع مقياس بسيط للنطر، استخدم القلم التسميعي والمسطرة لتحديد القياسات على الوعاء، كما هو موضح في الشكل 6. يبدأ التدرج العددي من أسفل الوعاء.

2. تحويل البيانات: يمكنك استخدام مقياس المطر عن طريق تركه خارجاً في الغراء، بحيث يكون مرتفعاً عدة أقدام عن الأرض، فرأى عنق بيته الأمطار التي تسقطت في داخله.

دواره الرياح

1. أصنع دواره الرياح، تثبي العلم المثني الشكل خارجاً. استخدم البوصة لتحديد الاتجاهات الأصلية الأربع على الأرض أسفل العصا المثبتة، كما هو موضح في الشكل 7.

2. تحويل البيانات: استخدم العلم المثني الشكل للاحظة الاتجاه الذي يشير إليه العلم، ثم حدد الاتجاه المعاكس له على أنه الاتجاه الذي تهب منه الرياح.



سجل البيانات Data record

جدول البيانات 14 بيانات الطقس

الأحوال الجوية								
الاتجاه الرياح	كتلة الأمطار	الضغط (مرتفع، معدن، منخفض، برلين، بخلق)	الرطوبة السببية	درجة حرارة المرمومي ذي الستودع الرطب	درجة حرارة الترمومي ذي الستودع الجاف	الترتيب	اليوم	
						1	الأربعين	
						2		
						1	الاثني	
						2		
						1	الثالث	
						2		
						1	الرابع	
						2		
						1	الخامس	
						2		
						1	السادس	
						2		
						1	السابع	
						2		

جدول البيانات 15 بيانات الطقس الرسمية

الساعة	السادس	الخامس	الرابع	الثالث	الثاني	اليوم الأول	الأحوال
							درجة الحرارة
							الرطوبة السببية
							الضغط الجزئي
							كتمة الأمطار
							اتساع الرياح

جدول البيانات 16 بيعادل الرطوبة النسبية

الفرق بين درجة حرارة الترمومني ذي المسودع الحالى والترمومني ذي المسودع الربط بالدرجة السليزية																		درجة حرارة الترمومني ذي المسودع الحالى بالدرجة السليزية
18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
									9	18	27	36	46	56	67	78	89	11
									12	21	29	39	48	58	68	78	89	12
									7	15	23	32	41	50	59	69	79	89
									10	18	26	34	42	51	60	70	79	90
									6	13	20	27	36	44	53	61	71	80
									8	15	23	30	38	46	54	63	71	80
									11	18	25	32	40	47	55	64	72	81
									7	14	20	27	34	41	49	57	65	73
									10	16	22	29	36	43	50	58	65	74
									6	12	18	24	31	37	44	51	59	66
									9	14	20	26	32	39	46	53	60	67
									6	11	17	22	28	34	40	47	54	61
									8	13	19	24	30	36	42	48	55	62
									5	10	15	20	26	31	37	43	49	56
									8	12	17	22	29	33	39	44	50	57
									5	10	14	19	24	29	34	40	46	51
									7	12	16	21	26	31	36	41	47	52
									5	9	13	18	22	27	32	37	42	48
									7	11	15	19	24	28	33	38	43	49
									5	9	13	17	21	25	30	35	39	44

الملحوظات Observations

1. أي من الأجهزة قشت بتصميمها واستخدامها؟ ما الصعوبات التي واجهتك عند تصميم هذه الأجهزة واستخدامها؟

2. ما متوسط القراءات التي حصلت عليها على مدار الأيام السبع باستخدام الأجهزة التي صنعتها؟

التحليل Analysis

1. التحليل البالي: على ورقة رسم بياني منفصلة، ارسم مخططًا بيانيًّا بالأعمدة لتحليل درجات الحرارة، الرطوبة، السنت، الضغط، وكثافة الأمطار التي قشت بقياسها سابقًا أو التي حصلت عليها من الآخرين، بحيث أن يكون لديك أربعة رسوم بيانية، واحدٌ لكل مجموعة من البيانات. استخدم محور البيانات لتحليل اليوم والتوقف، ومحور الصادات لتسجيل البيانات التي قشت بقياسها.

2. تأثير البيانات: صيغ أيًّا من التغيرات التي لاحظتها في رسوماتك البيانية (آخر عصرًا واحدًا من عاصر الطقس).

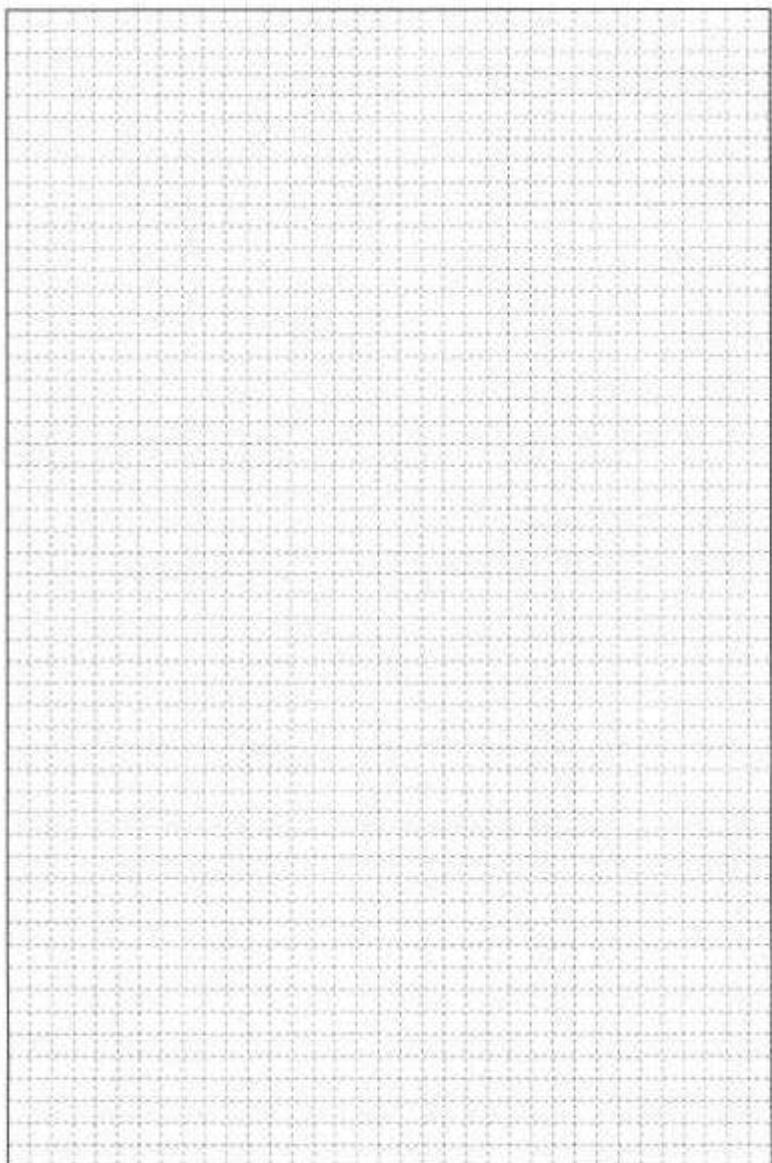
3. الاستدلال: ادرس تغيرات الرسومات البيانية المرتبطة بعناصر الطقس الأربع، ولاجِزْ كيف يمكن استخدام البيانات التي قشت بجمعها في يوم محدد لتوقع حالة الطقس في اليوم التالي.

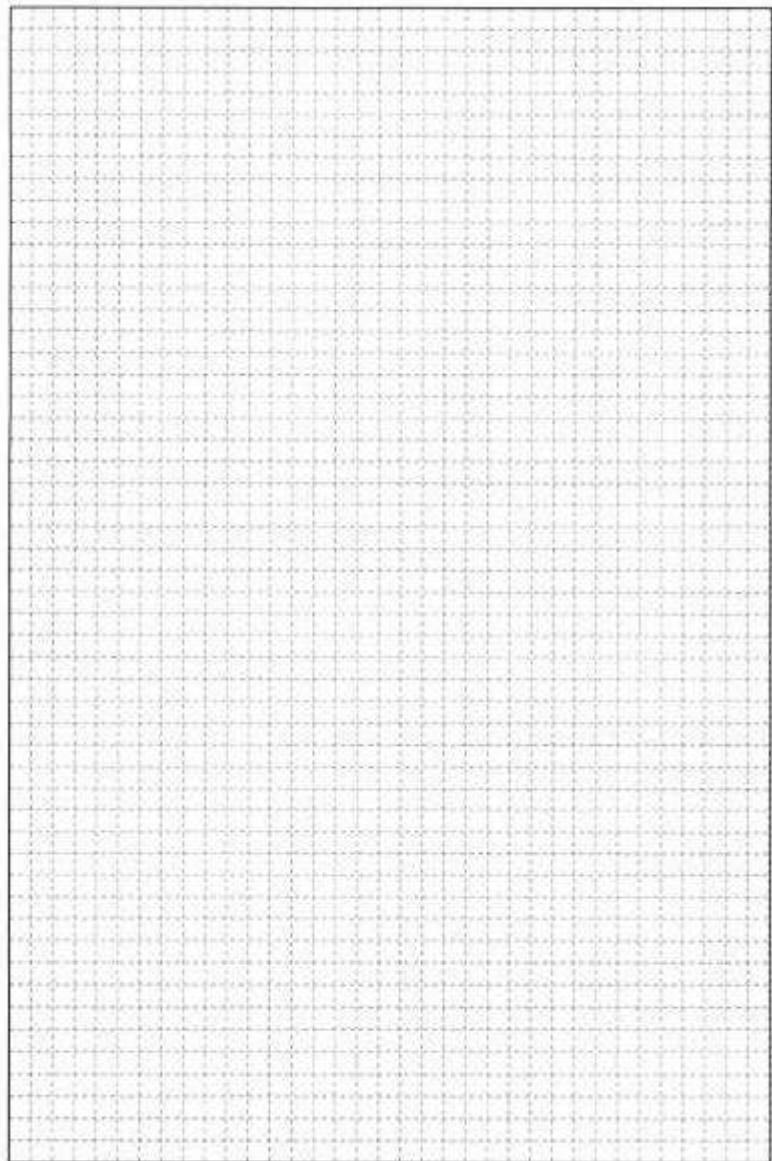
4. المقارنة والقابلية: ما مدى تطابق بياناتك عن حالة الطقس مع البيانات الصادرة عن المصادر الرسمية؟ اشرح أي فروقات هامة بينهما.

الخلاصة Conclusion

1. النتائج: اشرح التغيرات التي سوف تقوم بها لتطوير وتحسين الدقة والإتقان عند قياس أحوال الطقس في المستقبل.

2. الواقع: استخدم البيانات التي جمعتها كي توقع طقس العد، وسوف يظهر لك طقس العد مدى دقة توقعك.





نشاط ٦-٣ أنواع المناج

المهارات Skills: صنع النماذج، الملاحظة

العرض من التجربة Problem

صنع نماذج لأنواع المناجات

الأهداف Goals

في نهاية النشاط تكون قادرًا على أن

- تصميم نموذجًا لمناج

المواد المطلوبة Materials

علبان صغيرتان (مثل علب التونة)، مسماز، مطرقة، وعادان زجاجيان بقطار، حصاد، تربة، رمل، ملعقة، شنطة من الباتات عدد ٢، ماء.

١. تأكّد من أن العلة على مقاييس فتحة الوعاء الزجاجي، بحيث ترتكز على غطاء الوعاء الزجاجي. أقلب الوعاء الزجاجي على عطائه ولنفه حتى تُبلّغه إن لم تتأسّف العلة الوعاء الزجاجي، غير العلة أو الوعاء الزجاجي.
٢. استخدم المسماز والمطرقة لتصنّع ثلاثة نماذج لورق اربعية في قاعدة كلّ علبة. اتبّع عدد استخدامك للمطرقة والمسماز.

خطوات العمل Procedure

١. سُمّ أحد الوعاءين الزجاجيين به "أسوداني" والأخر به "صحراوي".
٢. في الوعاء الرّباعي الصحراوي غطّي فتحة العلة بالحصانة، ثم املا العلة بالرمل.
٣. رطب الرمل برشّه بالماء، ازرع شنطة الباتات في العلة بصنع تجويف في الرمل ياصبعك وأعرّ جذور الباتات في الرمل.
٤. ضع العلة فوق الحرج الداخلي لخطأ الوعاء الزجاجي. ارفع الغطاء والعلة وضعي فوقهما الوعاء الزجاجي المعنون به "صحراوي" (الستلوب) وأنث الوعاء الرّباعي حتى يغطى تماماً.
٥. ضع الوعاء الرّباعي الصحراوي في مكان مثمن دافي. لاحظ التجربة لعدة أيام وسخّن ملاحظاتك.
٦. بالنسبة إلى الوعاء الرّباعي الاستوائي، غطّي فتحة العلة بالحصانة وأملأ ياهي العلة بالتربيه.
٧. رطب التربة برشّها بالماء، ازرع فيها شنطة الباتات بالضغط ياصبعك في التربة وعمل تجويف لغرس جذور الباتات فيها.
٨. ضع العلة فوق غطاء الوعاء الرّباعي وارفعهما إلى الوعاء الرّباعي الاستوائي وأغلقه.
٩. ضع الوعاء الرّباعي الاستوائي في مكان مثمن دافي. رُشّ الباتات بالماء يومياً. لاحظ لعدة أيام وسخّن مشاهداتك.

تسجيل البيانات Data record

1. انسخ الجدول أدناه على ورقة منفصلة.
2. سجل ملاحظاتك في جدول البيانات لعدة أيام.

الملاحظات حول تفاصيل المناخ

الوقت الم specifier (ال أيام)					مناخ الوعاء الرجاحي
اليوم السابعة	اليوم السادس	اليوم الخامس	اليوم الرابع	اليوم الثالث	
					استوائي
					صحراوي

التحليل Analysis

1. أي مناخ فيه رطوبة أكبر؟ كيف يمكنك أن تبرهن بذلك؟
2. في أي مناخ استطاعت البيانات أن تشعر في الحياة بصورة أفضل؟ لماذا؟
3. كيف يختلف المناخ الصحراوي الحقيقي عن الوعاء الرجاحي الصحراوي في تجربتك؟
4. كيف يختلف المناخ الاستوائي الحقيقي عن الوعاء الرجاحي الاستوائي في تجربتك؟
5. عدم المفارقات في هذا الشاطر

الخلاصة Conclusion

اكتب فقرة تشرح فيها كيف توضح النتائج التي صاغتها الفرق بين المناخ الصحراوي والمناخ الاستوائي.

أوامر بعثة الوزارة تحت رقم (٢٨٣) بتاريخ ٩/٨/٢٠١١م
شركة مطابع الرسالة - الكوبت

لطرح سلسلة العلوم مضموناً تربوياً متزناً يناسب مع جميع
مستويات التعليم لدى الطلاب.
يوفّر كتاب العلوم الكثير من فرص التعليم والتعلم العلمي
والتجارب العملية والأنشطة التي تعزز محورى الكتاب.
يصنّف هذا الكتاب أيضًا نماذج الاختبارات لتقييم استيعاب
الطلاب والتأكد من تحقيقيهم للأهداف راغدة لهم للاختبارات
الدولية.

لتكون السلسلة من:

- كتاب الطالب
- كتاب المعلم
- كراسة النشاطات
- كراسة النشاطات مع الإجابات



العلوم

