بطاقات التعلم الذاتي في مبحث العلوم والحياة
الصف الخامس الأساسي
الفصل الدراسي الثاني

إعداد

لجنة مبحث العلوم والحياة

قسم الإشراف التربوي - مديرية التربية والتعليم / الوسطى

إشراف عام

الإدارة العامة للإشراف والتأهيل التربوي

غزة 2020م

فريق الإعداد

أ. أحمد سليمان أبو جريبان	مشرف تربوي – الوسطى
أ. هشام محمود حمدان	مشرف تربوي – الوسطى
أ. تمام سلمي عرادة	معلم – الوسطى
أ. حنان ماجد أبو معيلق	معلم – الوسطى
أ. ريهام جهاد أبوخاطر	معلم – الوسطى
أ. هيفاء خميس اللولو	معلم – الوسطى
أ. غيداء عياد صرصور	معلم – الوسطى
أ. هالة سعيد مزهر	معلم – الوسطى

إشراف ومتابعة مديرية التربية والتعليم

أ. محمد محمد حمدان	أ. كمال عبدالفتاح أبوشملة
مدير الدائرة الفنية	رئيس قسم الإشراف

يمثل إغلاق المدارس في جميع أنحاء العالم نتيجة لجائحة COVID-19 خطراً غير مسبوق على تعليم الأطفال وحمايتهم وعافيتهم، ولا يقتصر الأثر السلبي لإغلاق المدارس على تدني مستويات تحصيل الطلبة، بل يتعدى ذلك إلى الأضرار النفسية والسلوكية والصحية والاجتماعية نتيجة غياب دور المدرسة كمؤسسة تربوية.

وقد تسبب إغلاق المدارس بتكلفة اجتماعية واقتصادية باهظة؛ وبالعديد من الآثار التربوية السلبية، حيث أشارت اليونسكو في تقريرها الصادر في ابريل 2019 أن إغلاق المدارس والمؤسسات التعليمية تسبب بحرمان الأطفال والشباب من فرص النمو والتطور، حيث يحظى الأطفال بفرص تعليمية أقل خارج المدرسة؛ ولا سيما بالنسبة إلى الأهل محدودي التعليم والموارد.

إن اعتماد برامج التعليم عن بُعد بكافة أشكالها يُسهم في تخفيف الأضرار التربوية الناجمة عن إغلاق المؤسسات التعليمية؛ غير أن أشكال التعليم عن بُعد التي يتم استخدامها يجب أن تنسجم مع خصائص المرحلة العمرية للمتعلمين وإمكاناتهم، كما ينبغي أن تُساعد المتعلمين بشكل أفضل على اكتساب المفاهيم وإتقان المهارات العلمية والحياتية المختلفة.

ومن هذا المنطلق نبعت فكرة تقديم بطاقات التعلم الذاتي للأطفال في المرحلة الأساسية من الأول حتى التاسع الأساسي؛ والتي ركزت على تقديم المفاهيم والمهارات الأساسية الخاصة بكل صف أو مبحث بأسلوب مُبسط يساعد الأطفال على اكتسابها، حيث تضمنت كل بطاقة مجموعة من الإرشادات الخاصة بالطالب وولي أمره؛ بالإضافة إلى تقديم المفهوم/المهارة بطريقة سهلة وبسيطة مُدعمة بالأمثلة والتدريبات بما يساعد المتعلم على اكتساب المفهوم واتقان المهارة ذاتياً.

والله ولي التوفيق،،،

د. محمود أمين مطر

مدير عام الإشراف والتأهيل التربوي

رقم البطاقة	الموضوع	رقم الصفحة
1	الدعامة والحماية	1
2	أقسام الجهاز الهيكلي	3
3	الهيكل المحوري	5
4	الهيكل الطرفي	8
5	مفاصل جسمي	10
6	صحة الجهاز الهيكلي	13
7	العضلات وأنواعها	15
8	العضلات الارادية واللاإرادية	17
9	عضلاتي تعمل	18
10	سلامة جهازي العضلي	20
11	الجلد وأجزاء الجلد	21
12	وظائف الجلد وسلامته	23
	اختبار الوحدة	25
13	التكهرب بالدلك	27
14	الشحنة الكهربائية وأنواعها	29
15	تجاذب وتنافر	32
16	الكشاف الكهربائي وأجزاءه	34
17	الشحن باللمس	36
18	الشحن بالحث (التأثير)	38
19	البرق و الرعد	40
20	الصاعقة ومانعة الصواعق	42
	اختبار الوحدة	45
	إجابات البطاقات	47

ما هي بطاقات التعلم الذاتي؟

مجموعة من البطاقات المرافقة للكتاب المدرسي؛ والداعمة لتعلم طلبة الصفوف من الأول حتى التاسع الأساسي في المباحث المختلفة، ويركز محتوى تلك البطاقات على المفاهيم والمهارات الأساسية في كل مبحث، بحيث يتم عرض المفهوم أو المهارة مع بعض الأمثلة المُعينة والتوضيحية؛ وتدريبات للتقويم الذاتي، كما تتضمن البطاقة مجموعة من الإرشادات ذات العلاقة بتعلم المهارة؛ وروابط لمحتوى رقمي مُساند (فيديو تعليمي، مقطع صوتي، لعبة تربوية ...).

نصائح وإرشادات

عزيزي ولي الأمر:

التعلم الذاتي مسؤولية شخصية لدى الفرد؛ غير أن الأطفال يحتاجون دعماً وإشرافاً مباشراً من أُمهاتهم وآبائهم ليتمكنوا من التعلم الذاتي بشكل فاعل ومنظم، ولتحقيق هذا الدعم بالشكل المطلوب؛ إليك بعض النصائح والإرشادات:

- تذكر أن التعليم لا يقتصر فقط على الذهاب إلى المدرسة، فهناك الكثير من الأشياء يتعلمها الأطفال خارج المدرسة.
- تذكر أن لكل فرد شخصيته وطبيعته الخاصة، وليس بالضرورة أن تنجح الطريقة التي استخدمها صديقك في التعامل مع طفله، للتعامل مع طفلك أنت.
- لا تحاول التقليل من شأن وقيمة التعلم الذاتي أو جدواه أمام ابنك؛ وتحدث معه عن مسؤوليته عن تعلمه في ظل تعطل الدوام المدرسي.
- عزز كل تقدم يحرزه الطفل؛ وارفع من معنوياته بعبارات الثناء والتشجيع أمام الآخرين، مع مراعاة الثناء عليه بحكمة من غير إفراط أو تفريط.
- ابتعد عن مقارنة طفلك بأقرانه حتى لا تؤثر سلباً على نفسيته وإشعاره بالإحباط.
- عوِّد الطفل على تحمل المسؤولية والاهتمام بنفسه كحل الواجبات والقدرة على اتخاذ القرار بنفسه.
- اغلق الفيسبوك وأي وسيلة تواصل اجتماعي أخرى؛ حتى يصبح بإمكانك التركيز على ما يتعلّمه طفلك.
- خصّص وقتًا ثابتًا لتعلم طفلك كل يوم؛ ولا تكلفه بأي نشاط آخر في وقت التعلّم.
- اختر الوقت الذي يناسب طفلك ولا يتعارض مع أي نشاط آخر يرغب الطفل بالقيام به (مشاهدة طفلك لحلقة كرتون يحبها على التلفاز، وقت النوم ..) وذلك حتى لا يتشتت ذهن الطفل بالتفكير في هذه الأنشطة.

- ابتعد عن العنف والعصبية والصراخ أثناء متابعتك لدروس طفلك، لأن ذلك يعمل على هدر طاقته؛ وتشويش تفكيره؛ وتشتيت تركيزه.
- أعط الطفل فرصة الحل الفردي للتعرف على إمكاناته وتعزيز نقاط القوة ومعرفة نقاط الضعف.
- فرغ نفسك في أوقات تعلم طفلك؛ وتخلص من التفكير في أي مسؤوليات أخرى.
- تأكد من دافعية طفلك ناحية ما سيتم تعلّمه؛ لأنّ هذا ما سوف يساعده في الاستمرارية والتعلّم.
- تأكد من حالة طفلك البدنية والنفسية مثلًا: حصوله على قدر جيد من النوم، لا يشعر بالجوع؛ حتى تضمن عدم تفكيره في هذه الأشياء أثناء تتعلّم.

آليات التعامل مع بطاقات التعلم الذاتي:

عزيزي ولي الأمر:

هناك مجموعة من الأمور التي ننصح القيام بها قبل وأثناء وبعد تنفيذ جلسات التعلم الخاصة ببطاقات التعلم، وهذه الأمور تتلخص فيما يلي:

- خصص مكاناً هادئً جيد التهوية؛ وبعيد عن الضوضاء، وحدد ركناً مناسباً في المكان لوضع الكتب ومواد التعلم بما يضمن عدم مقاطعة باقي أفراد الأسرة لجلسة التعلم.
- تأكد من وجود القرطاسية المناسبة (قلم، ممحاة، مسطرة، كراسة جانبية، مواد مناسبة للمادة ...)
- اقرأ الإرشادات والنصائح المدرجة في كل بطاقة؛ وحاول الالتزام بها ما أمكن.
- أخبر الطفل باسم المادة ورقم البطاقة التي ستناقشها معه، واسأله عن الدرس الذي تنتمي له البطاقة.
- حدد للطفل المدة الزمنية المتوقعة لإنجاز البطاقة، ويفضل أن تتراوح المدة بين (15 – 20) دقيقة.
- اجعل من التعلم عملية ممتعة خالية من الإجهاد؛ واطلب منه الرسم أو الغناء أثناء التعلم.
- لا تقُم بالمهام بدلاً عن الطفل إذا شعر بالتعب؛ بل امنحه وقتاً للراحة؛ ثم حفزه على الرجوع للبطاقة.
- احرص على ربط التعلم بأمثلة من الحياة اليومية للطفل.
- علِّم الطفل كيف يفكر من خلال طرح الأسئلة عليه ومناقشته في إجاباته.
- استعن بالكتاب المدرسي لتعميق فهم الطفل لمحتوى المفهوم/المهارة التي تتضمنها البطاقة.
- ساعد طفلك على حل تدريبات مشابهة لتلك الواردة في بطاقات التعلم الذاتي.
- تعامل مع أخطاء الطفل بهدوء؛ ولا تترك الخطأ بدون تصحيح.
- أعط الطفل وقتاً مناسباً للراحة.
- لا تناقش مع الطفل أكثر من بطاقة في الجلسة الواحدة.
- أشعر الطفل بأهمية العمل الذي قام به واحتفل معه بإنجازه.

إرشادات للتعامل مع رمز QR

تم إضافة رموز تفاعلية بجانب الروابط المحددة، ولمشاهدة الفيديو المرتبط بالرمز عليك بما يلي:

1. تنزيل أي برنامج من المتجر لقراءة رمز QR، وبإمكانك البحث عنه بالصيغة التالية في المتجر (قارئ رمز QR).
2. عند دخولك للمتجر والبحث عن التطبيق ستجد الكثير من التطبيقات التي تدعم الفكرة، قم بتحميل أي تطبيق من التطبيقات.
3. الخطوات السابقة ستقوم بعملها مرة واحدة، وهي المرة الأولى فقط لتنزيل التطبيق
4. بعد تنزيل التطبيق قم بتشغيل التطبيق، وتوجيه الكاميرا الموجودة داخل التطبيق نحو الرمز المحدد، ثم انقر على كلمة فتح الموقع (المتصفح)، لتشاهد الفيديو المرتبط بالرمز.

ملاحظة: بعض الهواتف الذكية الحديثة موجود بها (قارئ QR) بشكل تلقائي.

الأهداف

1- يستنتج مفهوم الجهاز الهيكلي.
2- يصنف العظام حسب شكلها.
3- يحدد وظيفة الجهاز الهيكلي في الجسم.

تلخيص المحتوى:

1- يدعم جسم الإنسان مجموعة من العظام ترتبط مع بعضها لتشكل الجهاز الهيكلي.
2- يعمل الجهاز الهيكلي على حماية بعض أعضاء الجسم.
3- تصنف العظام إلى ثلاثة أنواع من حيث الشكل : عظام مسطحة كعظام الجمجمة ، وعظام طويلة كعظم الفخذ، وعظام قصيرة كعظام أصابع اليد وأصابع القدم.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

أكمل الفراغ:

1. تتكون المباني والجسور من .....
2. ترتبط العظام مع بعضها لتشكل الجهاز .....
3. من الأمثلة على العظام القصيرة عظام ..... و عظام .....

نشاط (2)

أ) اكتب المصطلح العلمي:

(.....) مجموعة من العظام المرتبطة مع بعضها البعض تعمل على حماية ودعامة أعضاء الجسم المختلفة ، تختلف في الشكل وطريقة الارتباط .

ب) ماذا يحدث إذا:

لم يوجد جهاز هيكلي في جسمي.....

نشاط (3)

يحتاج جسمي إلى دعامة وحماية :

السبب/ .....

إرشادات للطالب:

لمزيد من المعلومات يرجى مراجعة الرابط التالي:

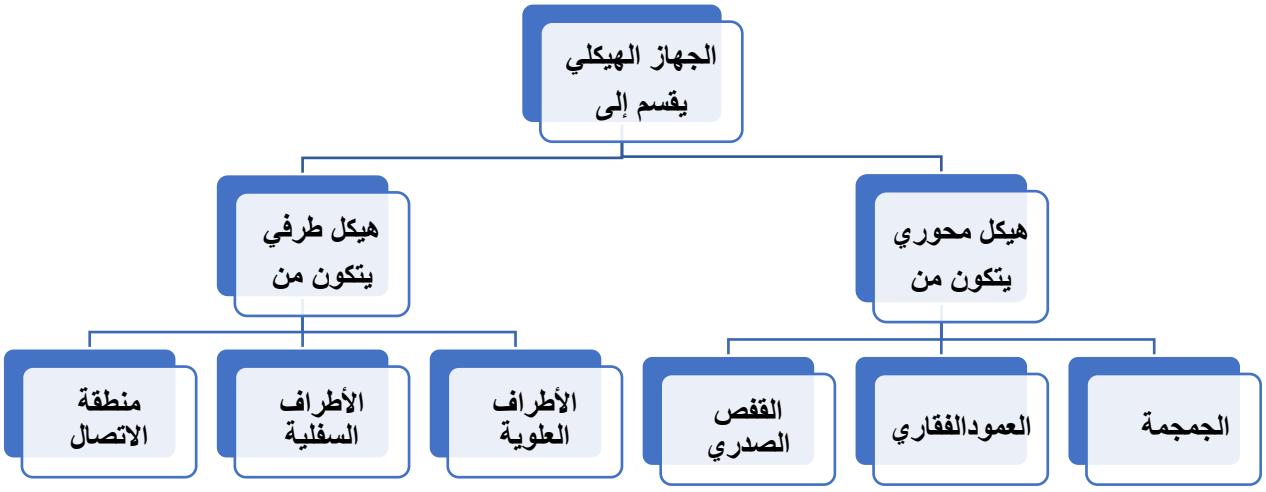
https://youtu.be/nZi3BNgCZW0

الأهداف

1- يستنتج أقسام الجهاز الهيكلي.
2- يحدد أجزاء الجهاز الهيكلي المحوري.
3- يحدد أجزاء الجهاز الهيكلي الطرفي.

تلخيص المحتوى:

الجهاز الهيكلي يقسم إلى قسمين هما: الهيكل المحوري والهيكل الطرفي، ويرتبطان معاً بواسطة منطقتي الاتصال.



الأنشطة والتدريبات:

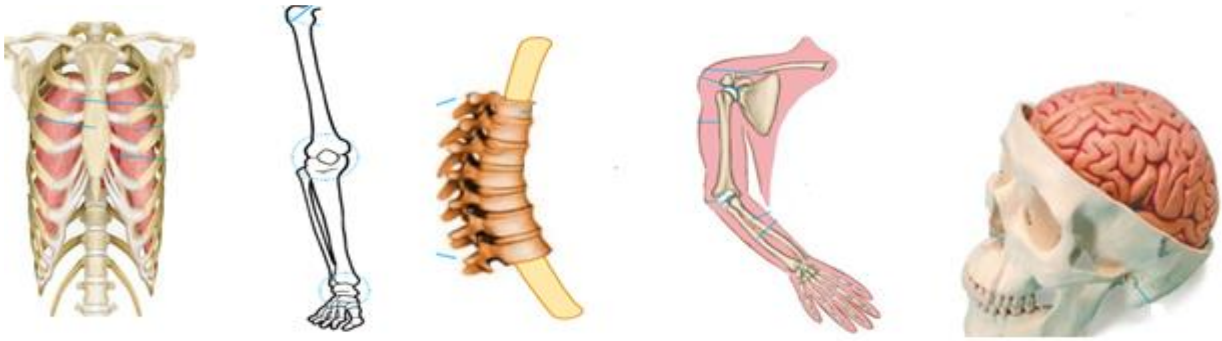
نشاط (1)

أكمل الفراغ:

1. يقسم الجهاز الهيكلي إلى ..... و .....
2. من أجزاء الجهاز الهيكلي المحوري ..... و ..... و .....
3. من أجزاء الهيكل الطرفي .....و.....و .....

نشاط (2)

تأمل الشكل ثم صل كل شكل بما يناسبه:



الجهاز الهيكلي المحوري	**الجهاز الهيكلي الطرفي**

نشاط (3)

تسمية الجهاز الهيكلي المحوري بهذا الإسم.

السبب/ .....

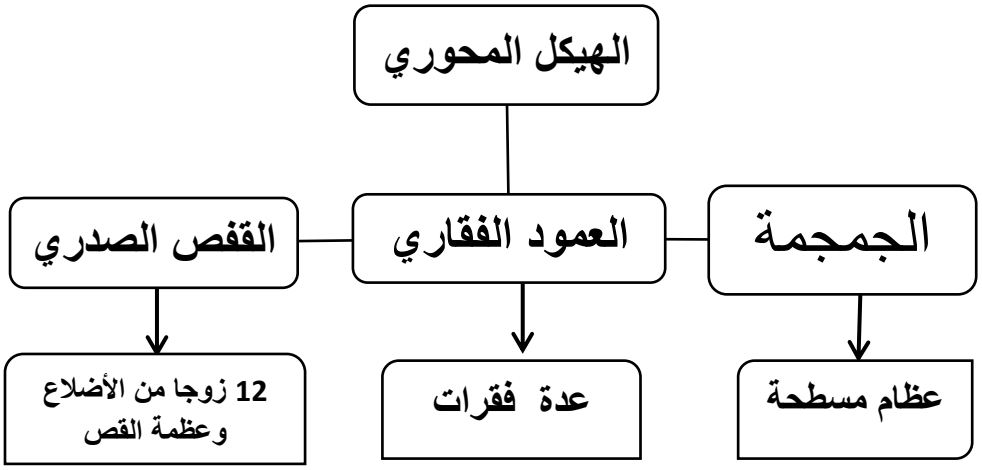
إرشادات للطالب:

لمزيد من المعلومات يرجى مراجعة الرابط التالي:

https://youtu.be/nZi3BNgCZW0?t=431

الأهداف	1- يفسر الطالب تسمية الهيكل المحوري بهذا الاسم. 2- يستنتج الطالب أجزاء الهيكل المحوري. 3- يفسر الطالب أهمية كل جزء من أجزاء الهيكل المحوري.

تلخيص المحتوى:



1- الجمجمة: عظام مسطحة قوية متماسكة وظيفتها حماية الدماغ وأعضاء الحس مثل العين والأذن والأنف.

2- العمود الفقاري: سلسلة من الفقرات العظمية يمتد وسط الظهر

وظيفته: أ- حماية النخاع الشوكي.

ب- يحمل معظم ثقل الجسم.

3- القفص الصدري: أحد أجزاء الهيكل المحوري يتكون من 12 زوجاً من الأضلاع وعظمة القص.

ووظيفته حماية القلب والرئتين.

4- يفصل بين الفقرات العظمية في العمود الفقاري أقراص غضروفية تعطي العمود الفقاري المرونة وتسهل حركته.

عزيزي الطالب: تأمل الكتاب المدرسي صفحة 6 ، 7، 8،10 وحل الأنشطة التالية.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

أكمل الفراغ:

1- يتكون الهيكل المحوري من .....و.....و.....

2- تفصل بين الفقرات العمود الفقاري.....

3- ترتكز الجمجمة على.....

4- يتكون القفص الصدري من.....و.....

نشاط (2)

اكتب المصطلح العلمي :

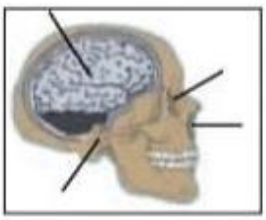
1- [.....] مجموعة عظام مسطحة قوية متماسكة تحمي الدماغ وأعضاء الحس.

2- [.....] سلسلة من الفقرات العظمية تمتد وسط الظهر.

3- [.....] أحد أجزاء الهيكل المحوري يتكون 12 زوجاً من الأضلاع وعظمة القص.

نشاط (3)

اكتب ما تشير له الصورة:

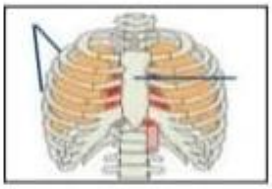


اسم العضو.....

الوظيفة.....

اسم العضو.....

الوظيفة.....



اسم العضو.....

الوظيفة .....

نشاط (4)

علل:

1- وجود أقراص غضروفية بين الفقرات العظمية في العمود الفقري

السبب/ .....

2- عظام الفك السفلي متحركة.

السبب/ .....

نشاط (5)

علل:

1- سمي الجهاز الهيكلي المحوري بهذا الاسم.

السبب/ .....

2- عدم ارتباط اخر زوجين من القفص الصدري بعظمة القص.

السبب/ .....

إرشادات للطالب:

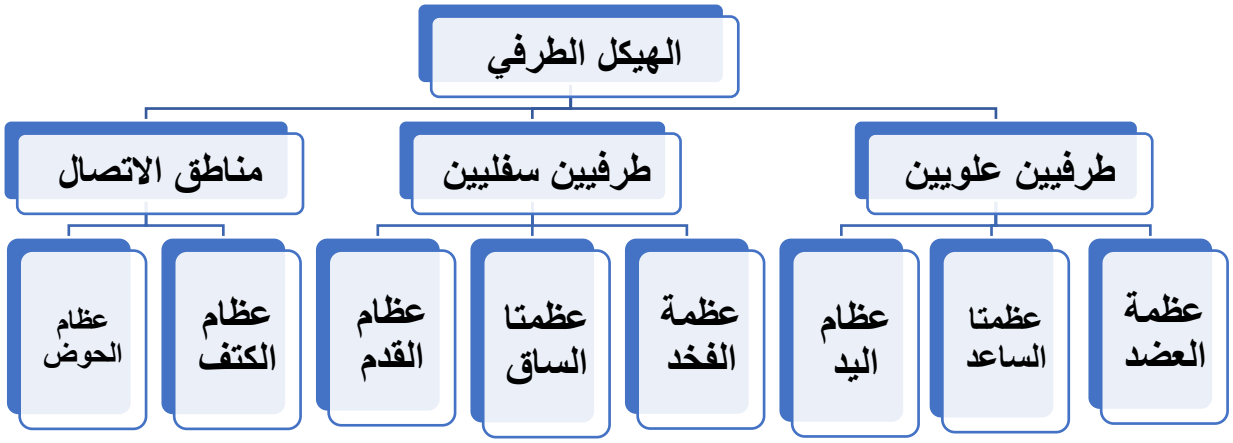
- أطول عظمة هي عظمة الفخذ وأقصر عظمة الركاب في الأذن.
- لمزيد من المعلومات يرجى مراجعة الرابط التالي:

https://youtu.be/nZi3BNgCZW0?t=552

الأهداف

1- يحدد الطالب مكونات الهيكل الطرفي .
2- يفسر الطالب أهمية كل جزء من أجزاء الهيكل الطرفي.

تلخيص المحتوى:



1-منطقة اتصال الاطراف العلوية مع العمود الفقاري عظام الكتف

2-منطقة اتصال الأطراف السفلية مع العمود الفقاري عظام الحوض

عزيزي الطالب: تابع الكتاب المدرسي ص11 ، 12 وتأمل الشكل الهيكلي الطرفي الموجود في الكتاب

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

اختر الإجابة الصحيحة:

1- جميع ما يلي مكونات الطرف العلوي ما عدا :

(عظمة العضد - عظمتا الساعد - عظمتا الساق - عظام الكتف)

2- يتكون الهيكل الطرفي من أطراف:

(علوية - سفلية - عظام الكتف والحوض - جميع ما يلي)

3- أطول عظمة في جسم الانسان :

(الفخذ - العضد - الحوض - السندان)

4- يتكون الساعد من:

(عظمة واحدة - عظمتان - ثلاث عظام - أربع عظمات)

نشاط (2)

ضع إشارة صح أو خطأ:

1- ( ) يتكون الذراع من عظمة العضد وعظمة الساعد.

2- ( ) تتكون الرجل من عظمة الفخذ وعظمة الساق.

نشاط (3)

اكتب ما تشير اليه الصورة.

الطرف الموضح بالرسم يشير الى الطرف.....

ويتكون من ..... و..... و.....

إرشادات للطالب:

- راجع المعلومة المفيدة ص11 من الكتاب المدرسي.
- لمزيد من المعلومات يرجى مراجعة الرابط التالي:

https://youtu.be/lwp9xQdviWg

الأهداف نتعرف إلي أنواع المفاصل و أمثلة عليها.

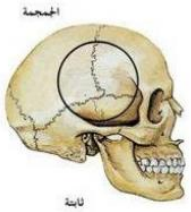
تلخيص المحتوى:

المفاصل: مناطق اتصال العظام ببعضها

وهى لتسهيل حركة العظام وتقليل من الحتكاك بينها .

تقسم المفاصل حسب نوع حركتها إلى :

أنواع المفاصل

ثابتة مثل مفاصل الجمجمة	نصف متحركة مثل مفاصل العمود الفقري	مفاصل متحركة مثل مفصل الفخذ والكتف والرقبة
		

المفاصل الثابتة: مفاصل الجمجمة ثابتة ما عدا عظام الفك السفلى فهي متحركة لتسهيل النطق و المضغ.

المفاصل نصف متحركة (محدودة الحركة) :

- مفصل الركبة بإمكانك ثنى الساق إلى الخلف ولا يمكن ثنيها إلى الأمام.
- مفصل المرفق يمكن ثنى الساعد إلي الأمام ولا يمكن ثنى الساعد إلي الخلف.

المفاصل واسعة الحركة:

- مفصل الكتف
- مفصل المعصم

ملاحظة/ وجود غضروف مفصل يكسو العظام المكونة للمفصل ليقلل من احتكاك العظام أثناء الحركة ويمتص الصدمات بسبب مرونته.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

اكتب المصطلح العلمي:

1. [.....] عبارة عن اتصال عظمتين أو أكثر في جسم الإنسان.
2. [.....] يكسو العظام المكونة للمفصل ليقلل من احتكاك العظام.

نشاط (2)

صل بين كل نوع من المفاصل:

المفاصل الثابتة	المفاصل نصف متحركة	المفاصل المتحركة
مفصل الفخذ	مفصل الجمجمة	مفاصل العمود الفقري

نشاط (3)

ضع علامة (✓) أو (X) أمام العبارات الآتية:

1- ( ) المفاصل الثابتة تسمح بالحركة مثل مفاصل العمود الفقري.
2- ( ) المفاصل المتحركة تسمح بحركة واسعة مثل مفصل الفخذ.
3- ( ) المفاصل في العمود الفقري هي مفاصل نصف متحركة.

نشاط (4)

اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

1- وظيفة الغضروف المفصلي:

أ) يقلل الاحتكاك ب) امتصاص الصدمات ج) أ + ب

2- تكمن أهمية الأربطة المفصلية:

أ) يكونها قوية ومرنة ب) تربط العظمتين ببعضهما ج) أ + ب

3- من الأمراض التي تصيب مفاصل الجسم:

أ) السرطان ب) الروماتيزم ج) السل

نشاط (5)

ما نوع المفاصل في كل من:

الركبة ، رسغ اليد ، العمود الفقري ، الفخذ ، الفك السفلي

مفاصل نصف متحركة	مفاصل واسعة الحركة

نشاط (6)

علل لما يأتي:

1- **الفك السفلي يرتبط بالجمجمة بمفصل محدود الحركة.**

السبب/ .....

2- **مقدرة الإنسان علي تحريك يده بحرية من مفصل الكتف.**

السبب/ .....

3- **يمكن تحريك الساق للخلف ولا يمكن تحريكها للأمام.**

السبب/ .....

نشاط (7)

ماذا يحدث لو؟

1- **كان جهازك العظمى بدون مفاصل.**

يحدث/ .....

2- **كانت عظام الفك السفلي ثابتة.**

يحدث/ .....

إرشادات للطالب:

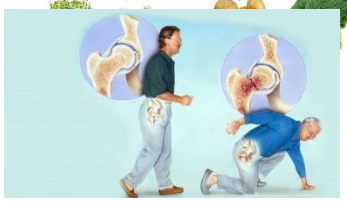
- لمزيد من المعلومات يرجى مراجعة الرابط التالي:

https://youtu.be/lwp9xQdviWg?t=375

الأهداف تتعرف على طرق المحافظة علي الجهاز الهيكلي.

تلخيص المحتوى:

1) المحافظة علي صلابة العظام و متانتها من خلال تناول مواد غذائية تحتوي أملاح الكالسيوم والفوسفور مثل الحليب و البيض و مشتقاته و الأسماك و الخضار الورقية مثل السبانخ والبقوليات مثل العدس .



2) نقص أملاح الكالسيوم عند الكبار يسبب هشاشة العظام.

وعند الصغار لين العظام (الكساح) .

3) ضرورة توفر فيتامين (د) في الأغذية ويمكن أن يركب هذا الفيتامين نتيجة التعرض لأشعة الشمس صباحا .

4) المحافظة على الأشكال القويمة للجسم.

للجسم قاعدتي ارتكاز هما الحوض والقدمين فيجب اتخاذ الوضع الصحيح .

يتعرض الهيكل العظمي لاسيما العمود الفقري لتشوهات نتيجة وضعيات مغلوطة أثناء الجلوس أو المشي أو الوقوف أو نتيجة ممارسة مهنة معينة .

من طرق الوقاية:

1) الجلوس الصحي علي مقاعد الدراسة .

2) ممارسة التمارين الرياضية .

3) عند رفع الأشياء اثني الركبتين دائما لتقليل الضغط .

4) عدم التدخين .

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

أكمل الفراغ:

من الأغذية الغنية بأملاح الكالسيوم و الفسفور ---------و ----------

نشاط (2)

اختر الإجابة الصحيحة: من الأملاح التي تدخل في تركيب العظام:

أ) الحديد ب) الكالسيوم ج) الفسفور د) ب و ج معًا

نشاط (3)

علل لما يلي:

1) ينصح الأطفال بالإكثار من تناول البيض و الحليب.

.....

2) تعرض الأطفال لأشعة الشمس في الصباح الباكر .

.....

نشاط (4)

ماذا يحدث: نقص فيتامين (د) في الجسم .

.....

نشاط (5)

اقترح حلا علميًا:

1) أم تشكو من تقوس ساقي طفلها الصغير .
2) رياضي يشكو من ضعف و ضمور في عضلات جسمه .
3) طالب يشكو من ألم في كتفة بسبب حقيبته الثقيلة .

إرشادات للطالب:

- لمزيد من المعلومات يرجى مراجعة الرابط التالي:

https://youtu.be/lwp9xQdviWg?t=787

الأهداف

1- تصف الجهاز العضلي للإنسان.

2- تعرف العضلة.

3- تصنف العضلات من حيث موقعها و طبيعة عملها.

4- تستنتج وظيفة العضلات الهيكلية، الملساء، القلبية.

تلخيص المحتوى:

- **عزيزي الطالب** يستطيع الإنسان أن يتحرك ويتنقل من مكان إلى آخر ويساعده في ذلك جهازه العضلي.
- **الجهاز العضلي:** هو مجموعة من العضلات المرتبطة مع بعضها تنقبض وتنبسط للمساعدة على الحركة.
- **العضلة:** خيوط بروتينية لها القدرة على الحركة عن طريق الانقباض والانبساط .
- تعد العضلات من اكثر أنسجة الجسم انتشاراً.
- نسبة العضلات عند الرجال 40% بينما عند النساء 23% .

أنواع العضلات			
وجهة المقارنة	**الملساء**	**الهيكلية**	**القلبية**
مكان وجودها بالجسم	قنوات الجسم المختلفة مثل القناة الهضمية	ترتبط بالعظام	توجد في القلب
الوظيفة	تحريك المواد عبر الأعضاء الداخلية في الجسم	التحكم في الحركة الصادرة عن المفاصل المتحركة	ضخ الدم
مخططة / غير مخططة	غير مخططة / لا ارادية	مخططة / ارادية	مخططة / لا ارادية

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

اكتب المصطلح العلمي :

أ- (.....) مجموعة من العضلات المرتبطة مع بعضها تنقبض وتنبسط للمساعدة على الحركة.

ب-(.....) خيوط بروتونية لها القدرة على الحركة عن طريق الانقباض والانبساط.

نشاط (2)

أكمل العبارات التالية:

1- تعد .....، من أكثر أنسجة الجسم انتشاراً.

2- نسبة العضلات عند الرجال ..... %، بينما عند النساء ..... %.

3- أنواع العضلات .....، .....، ..... .

نشاط (3)

ما وظيفة العضلات التالية:

1- العضلات الملساء: .....

2- العضلات الهيكلية: .....

3- العضلات القلبية: .....

إرشادات للطالب:

- لمزيد من المعلومات يرجى مراجعة الرابط التالي:

https://youtu.be/Pf5GpfVkNA8

الأهداف تصنف العضلات تبعاً لقدرة الإنسان على التحكم بها.

تلخيص المحتوى:

- تصنف العضلات حسب قدرة الإنسان على التحكم بها إلى عضلات ارادية و عضلات لا ارادية.
- العضلات الارادية / عضلات تخضع لسيطرة الإنسان و ارادته.
- العضلات اللاإرادية / عضلات لا تخضع لسيطرة الإنسان وارادته.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

اكتب المصطلح العلمي :

1- (.....) عضلات تخضع لسيطرة الإنسان و ارادته.

2- (.....) عضلات لا تخضع لسيطرة الإنسان و ارادته.

نشاط (2)

صنف العضلات إلى عضلات ارادية وعضلات لا ارادية:

(القلب – المعدة – اللسان – الذراع – الأمعاء – الساق)

عضلات ارادية	عضلات لا ارادية

إرشادات للطالب:

- لمزيد من المعلومات يرجى مراجعة الرابط التالي:

https://youtu.be/Pf5GpfVkNA8?t=452

الأهداف

1- يستنتج أن العضلات الهيكلية تعمل في أزواج.
2- يذكر المقصود بالأوتار.

تلخيص المحتوى:

1- العضلات الهيكلية تتصل بالجهاز الهيكلي.
2- العضلات الهيكلية تعمل على شكل أزواج فعند انقباض العضلة الاولى تنبسط العضلة الثانية.
3- الأوتار : هي مكان اتصال العضلات الهيكلية بالعظام.

الأنشطة والتدريبات:

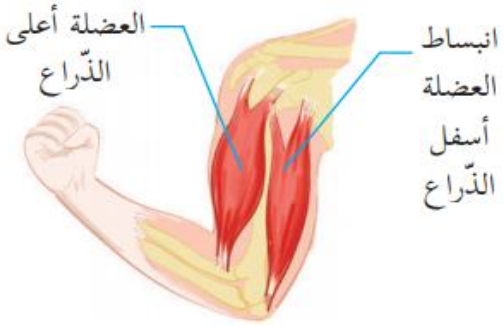
نشاط (1)

* أثني ذراعي كما في الشّكل (١).
١. أتَحسّسُ العضلة أسفل الذراع، أصِفُها (منقبضة/منبسطة)؟

_____

٢. أتَحسّسُ العضلات أعلى الذراع أصِفُها (منقبضة/منبسطة)؟

_____



الشّكل (١) ثَنيُ الذِراع

* أمدّ ذراعي كما في الشّكل(٢).
١. أتَحسّسُ العضلة أسفل الذراع، أصِفُها (منقبضة/منبسطة)؟

_____

٢. أتَحسّسُ العضلات أعلى الذراع أصِفُها (منقبضة/منبسطة)؟

_____

الشّكل (٢) مَدُّ الذِراع

أستنتجُ أنّ:
العضلات الهيكليّة تعمل على شكل أزواج،
فعند _____ العضلة الأولى _____ العضلة الثّانية المقابلة لها.

نشاط (2)

فسر:

1- أهمية الأوتار في الجسم.

.....

2- العضلات لها دور هام حركة الإنسان.

.....

نشاط (3)

ماذا يحدث:

انقباض العضلة الأمامية وانبساط العضلة الخلفية في الذراع.

.....

إرشادات للطالب:

- لمزيد من المعلومات يرجى مراجعة الرابط التالي:

https://youtu.be/Pf5GpfVkNA8?t=651

الأهداف

1- أن توضح المقصود بتشنج العضلات .
2- أن تعدد طرق الحفاظ على صحة الجهاز العضلي .
3- تذكر المقصود بالعضلة .

تلخيص المحتوى:

1- تشنج العضلات هو انقباض العضلة دون أن يتبعه انبساط .
2- من طرق الحفاظ على صحة الجهاز العضلي:
أ- الراحة والنوم المبكر لفترة كافية.
ب-الابتسامة تريح العضلات .
ج- الرياضة تزيد من قوة العضلات .
د- الأغذية المناسبة مثل البروتينات تساعد على نمو العضلات.
3- العضلة : نسيج حي ينمو ويتغذى ويتنفس ويحتاج لغذاء مناسب.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

اختار الإجابة الصحيحة :

1- من أكثر أمراض الجهاز العضلي شيوعاً (الكسور – هشاشة العظام – التشنج)
2- ينصح عند تشنج العضلات القيام بـ (تناول المسكنات – وضع كمادات باردة – تدليك العضلة)

نشاط (2)

فسر: عند إصابة بتشنج العضلات يتم معالجتها بتدليك العضلة.

.....

نشاط (3)

ماذا يحدث لو: ممارسة التمارين الرياضية العنيفة.

.....

إرشادات للطالب:

- لمزيد من المعلومات يرجى مراجعة الرابط التالي:

https://youtu.be/Pf5GpfVkNA8?t=795

الأهداف

1- أن نستنتج المفهوم العلمي للجلد
2- أن تذكر أجزاء الجلد بالترتيب
3- أن تحدد مكونات كل طبقة
4- أن تفسر اختلاف لون البشرة من شخص الى أخر

تلخيص المحتوى:

1- **الجلد** / هو عضو يغطي أجزاء الجسم الخارجية يتميز بالمرونة ويعمل على حماية الجسم .

2- **أجزاء الجلد** / يتكون الجلد من طبقتين من الخارج الى الداخل هما :

أ- طبقة البشرة ب- طبقة الادمة

3- تتكون طبقة البشرة من بشرة سطحية وبشرة داخلية .

4- تتكون طبقة الأدمة من من غدد عرقية وغدد دهنية وبصيلات الشعر واوعية دموية .

ملاحظة /

1- يختلف لون البشرة من شخص الى اخر .

بسبب اختلاف كمية صبغة الميلانين الموجودة في الجلد .

2- توجد صبغة الميلانين في طبقة البشرة الداخلية

3- كمية صبغة الميلانين لدى أصحاب البشرة القاتمة أكثر مماهي لدى أصحاب البشرة الفاتحة

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

1- ما اسم الجزء الذي يغطّي عضلاتي؟

..... .

2- أتفحّص جلدي بالعدسة المكبّرة، وأصف؟.

..... .

3- أمسكُ جلدي كما في الصّورة الأتية ثم أتركه , ماذا ألاحظ ؟

..... .

4- أكتُبُ بِلُغَتي تعريفاً للجلد:

..... .

نشاط (2)

لاحظ الصورة التي أمامك توضح أجزاء الجلد .

1- أكتبُ أسماء طبقات الجلد من الخارج إلى الدّاخل ..... و.....

2- تحتوي طبقة الأدمة على :

أ. ..... ب. .....

ج. ..... د. .....

نشاط (3)

1- يختلف لون البشرة من شخص إلى آخر، لماذا ؟

..... .

نشاط (4)

1- توجد صبغة الميلانين في طبقة ..... .

2- الأشخاص ذوي البشرة القاتمة لديهم كمية ..... من صبغة الميلانين مقارنة بذوي البشرة الفاتحة .

إرشادات للطالب:

من الضروري المحافظة على الجلد وحيويته وذلك من خلال:

- شرب كميات كافية من الماء يومياً .
- لمزيد من المعلومات يرجى مراجعة الرابط التالي:

https://youtu.be/z-ynR2OEkd8

الأهداف

1- أن تذكر وظائف الجلد

2- ان تتبع السلوكيات الايجابية للمحافظة على سلامة الجلد

تلخيص المحتوى:

1- افراز العرق للتخلص من الماء والأملاح الزائدة .

2- تنظيم درجة حرارة الجسم

3- حماية الجسم من الأوساخ والغبار والجراثيم .

4- الاحساس بالمؤثرات الخارجية .

كي تحافظ على سلامة الجلد نتبع بعض السلوكيات الايجابية مثل :

1- شرب كميات كافية من الماء يومياً وخاصة في فصل الصيف .

2- ارتداد القفازات الواقية عند التعامل مع المواد الحارقة .

3- عدم تعريض الجلد لاشعة الشمس الحارة (وقت الظهيرة).

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

هيا نلاحظ وظائف الجلد الموضحة في الصور الأتية .

أكتب نصاً علمياً حول وظائف الجلد.

.....

.....

نشاط (2)

صنف السلوكيات الأتية الى سلوكيات ايجابية أو سلبية مع بيان السبب :

1- جلس أحمد على شاطئ البحر الميّت طوال فترة الظّهيرة(منتصف النّهار)

.....

2- تحرص مُنى على شرب الماء باستمرار خاصّة في فصل الصّيف.

. .....

3- لم يقم زميلي بتضميد جرحٍ أصيب به أثناء اللعب.

. .....

4- يهتم عامل البناء بارتداء قفّازات واقية.

. .....

5- استخدم مريضٌ مرهماً لعلاج بعض البثور في جسمه دون استشارة الطّبيب.

. .....

نشاط (3)

أقترح سلوكيات ايجابية أخرى للمحافظة على سلامة جلدي :

. .....

. .....

إرشادات للطالب:

- يجب تضمين الجروح جيداً للمحافظة على سلامة الجلد .
- ينصح بتعريض الجسم لاشعة الشمس في الصباح الباكر لأنه يساعد على تكوين فيتامين (د) .
- لمزيد من المعلومات يرجى مراجعة الرابط التالي:

https://youtu.be/z-ynR2OEkd8?t=528

السؤال الأول:

اختر الإجابة الصحيحة:

1- أطول عظمة في جسم الإنسان هي عظمة:

أ – الساعد ب– الفخذ ج – العضد د– الأذن

2- عدد فقرات العمود الفقاري ..... فقرة:

أ – 31 ب– 32 ج– 33 د– 35

3- نوع من العضلات يتحكم في الحركة الصادرة عن المفاصل المتحركة في الجسم:

أ – الهيكلية ب– الملساء ج– القلبية د– اللاإرادية

4- الجزء المتحرك من عظام الجمجمة هو ..... .

أ – الفك السفلي ب– الفك العلوي ج– الأذن د– العين

5- طبقة الجلد التي تحتوي على غدد عرقية ودهنية وأوعية دموية وبصيلات الشعر:

أ – البشرة الداخلية ب– البشرة الخارجية ج– الأدمة د– جميع ما سبق

6- توجد العضلة المغزلية في .....:

أ – القلب ب– الاثنى عشر ج– اليد د– الوجه

7- من الأمراض التي تصيب مفاصل الجسم:

أ – السرطان ب– الروماتيزم ج– السل د– الايدز

8- تعتبر عظمة القص جزء من أجزاء:

أ – الجمجمة ب– العمود الفقاري ج– القفص الصدري د– الأطراف

9- من وظائف الجلد:

أ – الإحساس ب– الحماية ج– تنظيم حرارة الجسم د– جميع ما سبق

10- الجزء الذي يحمي القلب والرئتين:

أ – الأطراف ب– البطن ج– الجمجمة د– القفص الصدري

السؤال الثاني:

اكتب المصطلح العلمي:

1- (.....) مكان اتصال عظمتين أو أكثر في جسم الإنسان.

2- (.....) انقباض العضلة دون أن يتبعه انبساط.

3- (.....) أقراص تظفي على العمود الفقاري صفة المرونة اللازمة للحركة.

4- (.....) مفاصل تتحرك في عدة اتجاهات.

5- (.....) العضلات التي يتحكم بها الإنسان وتخضع لإرادته.

السؤال الثالث:

علل لما يلي:

1- ينصح الأطفال بالإكثار من تناول البيض والحليب؟

السبب / ..... .

2- قدرة الإنسان على تحريك مفصل الركبة للخلف ولا يمكن تحريكها للأمام؟

السبب / ..... .

3- يختلف لون البشرة من شخص إلى آخر؟

السبب / ..... .

السؤال الرابع:

ماذا يحدث إذا:

1- كان جهازك الهيكلي بدون مفاصل، يحدث /

..... .

2- كانت عظام الفك السفلي ثابتة، يحدث /

..... .

الأهداف

1- يستنتج مفهوم التكهرب.
2- يستنتج مفهوم التكهرب بالدلك.

تلخيص المحتوى:

1- عند دلك بعض المواد كالبلاستيك أو الزجاج مع بعض المواد كالصوف والحرير تكتسب كل من الأجسام المدلوكة والدالكة خاصية جذب الدقائق الصغيرة كقصاصات الورق أو السكر المطحون وتسمى هذه الخاصية التكهرب.

2- يقال عن كلا الجسمين الدالك والمدلوك أنهما شحنا بالكهرباء أو تكهربا بالدلك أي أن عملية الدلك ولدت شحنات كهربية على كلا الجسمين الدالك والمدلوك.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

تأمل الشكل وأجب عما يلي:

دلك مسطرة بلاستيكية بقطعة صوف وتقريبها من قصاصات الورق.

الملاحظة / .....

التفسير / .....

نشاط (2)

أ) اكتب المصطلح العلمي:

(.....) يمتلك الجزء الدالك والجزء المدلوك خاصية جذب الدقائق الصغيرة.

ب) علل لما يلي:

نشعر بطقطقة في الأيام الجافة والحارة عند نزع الملابس الصوفية الملامسة للجسم مباشرة.

السبب/ .....

نشاط (3)

ماذا يحدث إذا:

دلك قضيب من الزجاج بقطعة من الحرير وتقريبه من السكر المطحون.

.....

إرشادات للطالب:

- لمزيد من المعلومات يرجى مراجعة الرابط التالي:

https://youtu.be/YVb3g_pm2Ow

الأهداف

1- يعدد أنواع الشحنات الكهربائية .
2- يذكر المقصود بالجسم المتعادل كهربياً.
3- يوضح المقصود بالجسم المشحون .
4- يبين نوع الشحنة المتولدة على دلك مسطرة بلاستيكية بقطعة صوف.

تلخيص المحتوى:

1- للشحنات الكهربائية نوعان هما سالبة وموجبة .
2- شحنة الأجسام في حالتها الطبيعية متعادلة الشحنة .
3- الجسم المشحون : هو الجسم المتولد عليه شحنة سالبة أو شحنة موجبة .
4- الشحنة السالبة : هي التي تنتقل من جسم لآخر عند عملية الدلك .
5- عند دلك مسطرة بلاستيكية بقطعة صوف تتولد على المسطرة شحنة سالبة وعلى قطعة الصوف شحنة موجبة .

جسم متعادل الشحنة	جسم متعادل الشحنة	المسطرة سالبة الشحنة والصوف موجبة

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

* أدرسُ الأشكال الآتية التي تمثّلُ عمليّة دلك مسطرة بلاستيكيّة بقطعة صوف، وأُجيبُ:

١. أكتبُ نَوعي الشّحنات الكهربائيّة التي أراها في الأشكال _____ و _____

٢. على أيّ جزء من المسطرة تولّدت الشّحنات الكهربائيّة بعد الدّلك؟ _____

٣. أُقارنُ المسطرة البلاستيكيّة قبل الدّلك وبعد الدّلك من حيث نوع الشّحنة، وعددها، وطبيعة الجسم في الجدول الآتي:

الجسم / وجه المقارنة	المسطرة		قطعة الصّوف	
	قبل الدّلك	بعد الدّلك	قبل الدّلك	بعد الدّلك
الشّحنة الأكثر عدداً				
نوع الشّحنة				

٤. أصفُ ما يحدث في عمليّة الدّلك.

٥. أُجرِّب:

- أُقرِّبُ كلاً من الجزء المدلوك والجزء الدّالك من قصاصات الورق بعد دقيقتين من عمليّة الدّلك، وأُسجِّلُ ملاحظاتي:

_____

_____

أستنتجُ أن:

* الشّحنة الكهربائيّة نوعان:

شحنة _____ وشحنة _____

- الجسم المتعادل كهربائيّاً: _____

- الجسم المشحون: _____

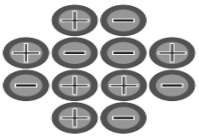
نشاط (2)

فسر: تولد شحنات كهربائية على الأجسام بعد دلكها .

.....

اختر: نوع الشحنة التي يكتسبها قضيب البلاستيك المدلوك بالصوف (سالبة – موجبة – متعادلة)

نشاط (3)

الجِسم	عدد الشحنات الموجبة	عدد الشحنات السّالبة	شُحنَة الجسم
			

إرشادات للطالب:

- لمزيد من المعلومات يرجى مراجعة الرابط التالي:

https://youtu.be/YVb3g_pm2Ow?t=320

الأهداف

1- يستنتج الطالب تنافر الشحنات المتشابهة.

2- يستنتج الطالب تجاذب الشحنات المختلفة .

تلخيص المحتوى:

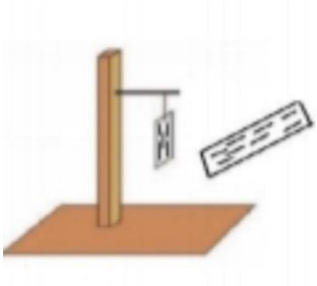
1. عند دلك شريط بلاستيكي معلق بقطعة من الصوف تتولد شحنة سالبة (-) على شريط البلاستيك.
2. عند دلك مسطرة بلاستيكية بقطعة صوف تتولد شحنة سالبة (-) على المسطرة البلاستيكية.
3. عند تقريب الطرف المدلوك للمسطرة البلاستيكية من الشريط البلاستيكي المدلوك يحدث " تنافر " (لتشابه شحنتيهما السالبة) حيث أن شحنة المسطرة البلاستيكية المدلوكة سالبة والشريط البلاستيكي شحنته سالبة.
4. عند دلك قضيب زجاجي بقطعة حرير تتولد شحنة موجبة (+) على الزجاج.
5. عند تقريب الطرف المدلوك للقضيب الزجاجي من الشريط البلاستيكي المدلوك ، يحدث تجاذب لاختلاف شحنتيهما حيث أن الزجاج شحنته موجبة (+) والشريط البلاستيك شحنته سالبة (ـــ).
6. الشحنات المتشابهة **تتنافر** والشحنات المختلفة **تتجاذب** .

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

❖ **ماذا يحدث في الحالات التالية مع ذكر السبب ؟**

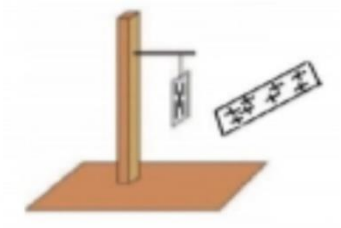
1. تقريب مسطرة بلاستيكية مدلوكة بالصوف من مسطرة بلاستيكية مدلوكة ومعلقة.



يحدث: .....

السبب : .....

2. تقريب ساق زجاجي مدلوك بالحرير من مسطرة بلاستيكية مدلوكة بالصوف ومعلقة.



يحدث: .....

السبب : .....

نشاط (2)

❖ **لديك ثلاث قضبان (أ ، ب ، ج) مشحونة بطريقة الدلك ، إذا علمت أن شحنة القضيب (أ) سالبة فما شحنة كل من القضيب (ب) و(ج) في كل حالة مما يأتي إذا:**

1. قُرب القضيب (أ) من القضيب (ب) وحدث تجاذب .
2. قُرب القضيب (أ) من القضيب (ج) وحدث تنافر .
3. ماذا تتوقع أن يحدث إذا قُرب القضيب (ب) من القضيب (ج) .

إرشادات للطالب:

- لمزيد من المعلومات يرجى مراجعة الرابط التالي:
https://youtu.be/YVb3g_pm2Ow?t=1095

الأهداف

1- تعرف الكشاف الكهربائي.
2- تعدد أجزاء الكشاف الكهربائي.
3- تستنتج استخدامات الكشاف الكهربائي.

تلخيص المحتوى:

1- يتكون الكشاف الكهربائي من (قرص فلزي – عازل – ساق فلزي – ورقتان فلزيتان).
2- الكشاف الكهربائي / أداة تستخدم لمعرفة كون الجسم مشحون أم لا، وتحديد نوع الشحنة.
3- استخدامات الكشاف الكهربائي:
   أ- معرفة كون الجسم أم لا.
   ب-تحديد نوع الشحنة.
   ج- معرفة المواد الموصلة والمواد العازلة.
4- المواد الفلزية / هي المواد التي تنتقل عبرها الشحنات الكهربائية بسهولة، مثل (الحديد – النحاس – الألمنيوم).

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

اكتب المصطلح العلمي:

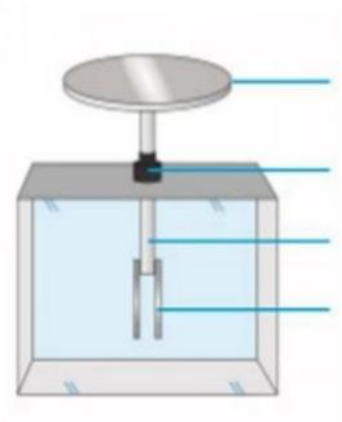
1- (.....) أداة تستخدم لمعرفة كون الجسم مشحون أم لا، وتحديد نوع الشحنة.
2- (.....) المواد التي تنتقل عبرها الشحنات الكهربائية بسهولة.

نشاط (2)

أكمل العبارات التالية:

- من أجزاء الكشاف الكهربائي .....، .....، .....، .....
- من استخدامات الكشاف الكهربائي ..... ، ..... .

نشاط (3)



أ) حدد الأجزاء على الرسم:

1- ..... .

2- ..... .

3- ..... .

4- ..... .

ب) ماذا يحدث؟ عند تقريب جسماً مشحوناً بشحنة كهربائية من قرص كشاف كهربائي متعادل،

يحدث: ..... .

نشاط (4)

بما تفسر:

1- قرص الكشاف وساقة مصنوعة من مواد فلزية؟

السبب/ ..... .

إرشادات للطالب:

- لمزيد من المعلومات يرجى مراجعة الرابط التالي:

https://youtu.be/3_QddOE1t8Y

الأهداف	1-أن تستنتج مفهوم الشحن باللمس 2- أن تحدد خصائص الشحن باللمس

تلخيص المحتوى:

1- **الشحن باللمس** / هو التكهرب الناتج عن ملامسة جسم مشحون من جسم أخر غير مشحون , فيشحن الجسم المشحون بنفس شحنة الجسم الشاحن .

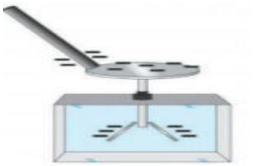
2- خصائص الشحن باللمس/

أ- يشحن الجسم المشحون بنفس شحنة الجسم الشاحن

ب- يبقى الجسم المشحون محتفظ بشحنته حتى بعد زوال المؤثر .

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)



1- أدلك القضيب البلاستيكي بقطعة صوف

مانوع الشحنة المتكونة على القضيب البلاستيكي ؟ ..... .

2- ألمسُ قرص الكشّاف الكهربائيّ المتعادل بالقضيب البلاستيكيّ المشحون، ماذا ألاحظ ؟

..... .

3- ما نوع الشحنة المتكونة على ورقتي الكشاف الكهربائي ؟ لماذا ؟

..... .

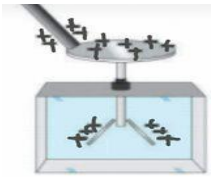
4- أبعِدُ قضيب البلاستيك عن قرص الكشّاف الكهربائي، ماذا ألاحظُ على الورقتيْن الفلزّيتين؟

..... .

5- ماذا نُسمّي هذه الطّريقة في الشّحن؟ ..... ولماذا؟ ..... .

6- ألمسُ قرص الكشّاف الكهربائيّ بإصبعي وألاحظ ماذا يحدث ؟ ..... .

7- ما شحنة الكشّاف الأن ؟..... ولماذا ؟ .....



نشاط (2)

1- أدلك القضيب الزجاجي بقطعة حرير.

ما نوع الشحنة المتكونة على القضيب الزجاجي ؟ ..... .

2- ألمسُ قرص الكشّاف الكهربائيّ المتعادل بالقضيب الزجاجي المشحون ، ماذا ألاحظ ؟

..... .

3- ما نوع الشحنة المتكونة على ورقتي الكشاف الكهربائي ؟ لماذا ؟

.....

4- أبعِدُ القضيب الزجاجي عن قرص الكشّاف الكهربائي، ماذا ألاحظُ على الورقتيْن الفلزّيتين؟

. .....

5- ماذا نُسمّي هذه الطّريقة في الشّحن؟..... ولماذا؟ ..... .

نشاط (3)

1- إذا لامس جسم مشحون بشحنة سالبة قرص الكشاف الكهربائي المتعادل فإنه يكسبه شحنة

..... .

2- لا تزول شحنة الكشاف بزوال تلامسه مع ..... .

إرشادات للطالب:

- يتم تفريغ شحنة الكشاف الكهربائي اذا لمسنا قرص الكشاف الكهربائي بأصبع اليد .
- لمزيد من المعلومات يرجى مراجعة الرابط التالي:

https://youtu.be/3_QddOE1t8Y?t=240

الأهداف

1- أن تستنتج مفهوم الشحن بالحث (التأثير)

2- أن تحدد خصائص الشحن بالحث

تلخيص المحتوى:

1- الشحن بالحث (التأثير) / هو التكهرب الناتج عن تقريب جسم مشحون من جسم أخر غير مشحون دون ملامسته .

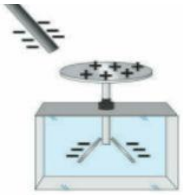
2- خصائص الشحن بالحث (التأثير)

أ- يشحن الطرف القريب من الجسم المشحون بشحنه مخالفة ويشحن الطرف البعيد بشحنة مشابهة للجسم المشحون .

ب- تزول شحنة الجسم بزوال المؤثر .

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)



1- أدلُكُ قضيب البلاستيك بقطعة الصّوف، ثمّ أقرّبُه من قرص الكشّاف الكهربائيّ المتعادل دون أن يلمسه، أفسّرُ ملاحظاتي ؟

. .....

2- أكرّرُ الخطوة السّابقة باستخدام قضيب زجاجيّ مدلوك بقطعة من الحرير. ماذا ألاحظ ؟

. .....

3- ماذا نُسمّي هذه الطّريقة في الشّحن؟..... ولماذا؟..... .

4- أبعِدُ القضيب الزّجاجيّ المشحون عن قرص الكشّاف الكهربائي تماماً، ماذا ألاحظ ؟

. .....

نشاط (2)

أكمل الفراغات الآتية:

1- إذا تمّ تقريب جسم مشحون بشحنة سالبة من قرص كشّاف كهربائيّ متعادل فإن قرص الكشّاف يكتسب شحنة ..... وتكتسب ورقتا الكشّاف الكهربائي شحنة ..... .

2- وفي حالة الشحن بالتأثير تزول شحنة الكشّاف بزوال ..... .

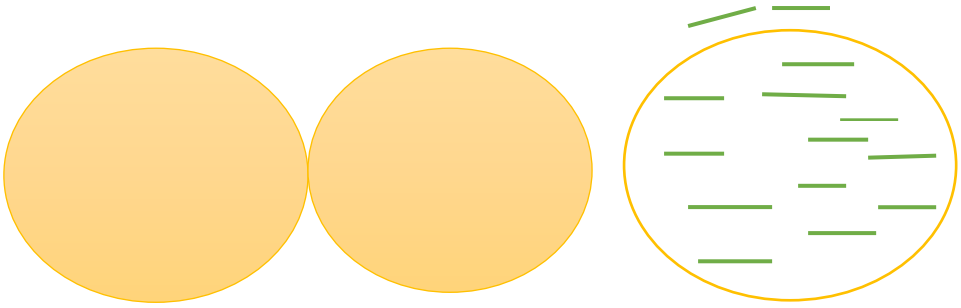
3- تشحن الأجسام بعدة طرق منها

أ- ..... ب- ..... ج- ..... .

نشاط (3)

حدد على الرسم نوع الشحنة وأذكري طريقة الشحن ؟

..... .



إرشادات للطالب:

- لمزيد من المعلومات يرجى مراجعة الرابط التالي:

https://youtu.be/3_QddOE1t8Y?t=731

الأهداف

1- توضيح ماذا يحدث عند اقتراب سحابتين من بعضهما البعض
2- تفسير حدوث البرق و الرعد
3- نكتب بلغتنا تعريفا لكل من البرق و الرعد

تلخيص المحتوى:

البرق: شرارة كهربائية تنتج عند انتقال الشحنات عبر الهواء بين سحابتين مشحونتين بشحنتين مختلفتين .

الرعد: صوتا عالي يحدث نتيجة تمدد الهواء بشكل مفاجئ .

كيف يحدث البرق من خلال قصة وردت في كتاب الصف الخامس؟

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

استيقظت صفاء علي صوت هطول المطر بغزارة فنظرت من نافذة غرفتها التي تطل علي المسجد الأقصى في مدينة القدس عاصمة دولتنا فلسطين و شاهدت ضوءا لامعا علي شكل شرارة في وسط السماء ثم تبعه صوت مدو فتساءلت ما مصدر هذا الضوء و هذا الصوت .

هيا نساعد صفاء في تفسير هذه الظاهرة.

تأمل الأشكال الآتية

1) ما شحنة قطرات الماء في السحابة (1)

2) ماذا حدث لشحنة قطرات الماء في السحابة (2) بفعل حركة تيارات الهواء الصاعدة

3) ماذا ينتج عند اقتراب سحابتين في الشكل (3)

4) ماذا نسمى الشرارة الناتجة عن اقتراب السحابتين من بعضهما.

5) ماذا نسمى الصوت الناتج؟

نشاط (2)

قارن بين البرق و الرعد:

وجه المقارنة	البرق	الرعد
شكل الظاهرة		
سبب حدوثها		

نشاط (3)

أ) اكتب المصطلح العلمي

1) [---------] شرارة كهربائية تنتج عند انتقال الشحنات عبر الهواء بين سحابتين مشحونتين بشحنتين مختلفتين.

2) [---------] صوتا عالي يحدث نتيجة تمدد الهواء بشكل مفاجئ .

ب) لماذا نري ضوء البرق قبل سماع الرعد.

إرشادات للطالب:

- للعلم سرعة الضوء في الهواء 300000 كم | ث
- سرعة الصوت في الهواء 340 م | ث
- لمزيد من المعلومات يرجى مراجعة الرابط التالي:

https://youtu.be/xMM5SssZAZ0

الأهداف

1- تذكر المقصود بالصاعقة.
2- تبين أثر الصاعقة.
3- أن تذكر المقصود بمانعة الصواعق.
4- أن توضح أجزاء مانعة الصواعق.

تلخيص المحتوى:

الصاعقة: هي شرارة قوية تنتج عن انتقال الشحنات السالبة بين السحابة والأجسام المشحونة بشحنة موجبة على الأرض.

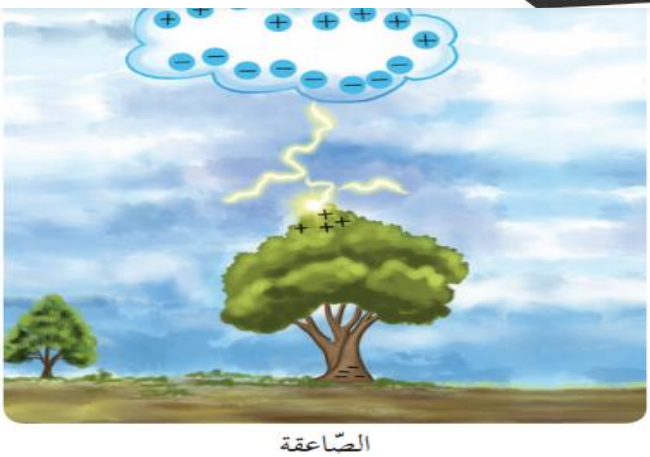
الصاعقة تسبب في احتراق الأشجار وحرق المباني.

مانعة الصواعق: أداة توضع على البناية لتلافي حدوث الصواعق في العمارات

تتكون مانعة الصواعق من ساق فلزية ، سلك فلزي ، قضيب فلزي متصل بالأرض

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)



الصّاعقة

١. أصفُ ما أشاهدُه في الصّورة.
٢. ما نوع الشّحنات الموجودة على الجزء السّفليّ من السّحابة القريبة من سطح الأرض؟

٣. ما نوع الشّحنات الموجودة على الجزء العلويّ من الشّجرة؟

٤. برأيك، ما سبب احتراق الشّجرة؟

نشاط (2)

اكتب الأجزاء على الرسم:

.....

.....

.....

اكتب المصطلح العلمي المناسب :

( ) أداة توضع أعلى البناية لتلافي حدوث الصواعق في العمارات

نشاط (3)

اكتب المصطلح العلمي

أ) ( ) انتقال الشحنات الكهربائية بين سحابة مشحونة على الأرض.

ب) فسر: تحدث الصاعقة في أيام الشتاء .....

نشاط (4)

عدد أضرار الصاعقة الكهربية

.....

.....

نشاط (5)

فسر:

أ – تتميز مانعة الصواعق برأس فلزية مدببة

.....

ب– توضع مانعة الصواعق أعلى المباني المرتفعة

.....

إرشادات للطالب:

- لمزيد من المعلومات يرجى مراجعة الرابط التالي:
https://youtu.be/xMM5SssZAZ0?t=310

اختبار الوحدة الخامسة (الكهرباء السكونية)

السؤال الاول: اختر الاجابة الصحيحة:

1- نوع الشحنة التي يكتسبها قضيب البلاستيك المدلوك بالصوف:

أ- سالبة ب- موجبة ج- متعادلة د- سالبة وموجبة

2- يمثل الضوء (الشرارة) الناتج عن انتقال الشحنات بين سحابتين مشحونتين

أ- الرعد ب- الصاعقة ج- البرق د- المطر

3- نوع شحنة الاجسام في حالتها الطبيعية:

أ- سالبة الشحنة ب- موجبة الشحنة ج- متعادلة الشحنة د- موجبة او سالبة

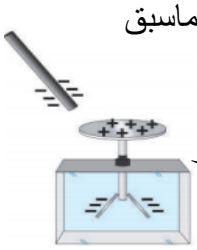
4- تشحن الاجسام كهربائيا ب :

أ- اللمس ب- التأثير ج- الدلك د- جميع ماسبق

5- الطريقة التي يكتسب فيها الجسم شحنة مشابهه لشحنة الجسم المؤثر :

أ- الدلك ب- اللمس ج- الحمل د- التأثير

6- الرسم في الشكل المقابل يمثل طريقة الشحن ب:



أ- الدلك ب- التأثير ج- اللمس د- جميع ما سبق

السؤال الثاني: أكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية:

1- [.....] صوت عالي يحدث بسبب تمدد الهواء بشكل مفاجئ.

2- [.....] أداة تنتقل عبرها الشحنات الكهربائية السالبة من السحابة الى الأرض.

3- [.....] تولد الشحنات الكهربائية على الأجسام بعد دلكها وبقائها فترة من الزمن.

4- [.....] طريقة الشحن التي لا يفقد فيها الجسم الشاحن شحنات كهربائية ولا يحتفظ الجسم المشحون بشحنته.

السؤال الثالث:

أ- علل لما يأتي:

1- تزود مانعة الصواعق بسلك معدني يدفن تحت الارض.

السبب:.....

2- تتولد الشحنات الكهربائية على الأجسام بعد دلكها.

السبب:-.....

3- عند دلك ساق زجاج بالحرير فان الزجاج يكتسب شحنة موجبة.

السبب :.....

ب- ماذا يحدث في الحالات الاتية :

1- انتقال الشحنات الكهربائية بين سحابة مشحونة والارض.

يحدث:.....

2- تقريب قضيب بلاستيكي مدلوك بالصوف من شريط بلاستيكي مدلوك.

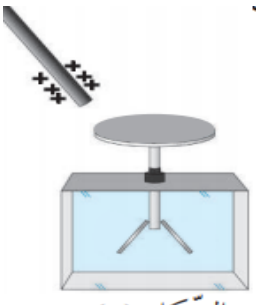
يحدث:.....

3- لمس قرص كشاف كهربائي غير مشحون لجسم مشحون.

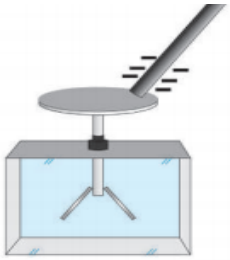
يحدث:.....

السؤال الرابع:

حدد نوع الشحنات المتكونة على قرص الكشاف الكهربائي وعلى ورقتي في كل من الشكلين (1) ، (2) وافسر سبب انفراج ورقتي الكشاف في كل منهما؟



الشّكل (١)



الشّكل (٢)

بطاقة رقم (1)

نشاط (1)

1. هياكل 2. الهيكلي 3. أصابع اليد وأصابع القدم

نشاط (2)

أ) اكتب المصطلح العلمي:

أ- الجهاز الهيكلي

ب-لأصبح الجسم غير متناسق ورخو

نشاط (3)

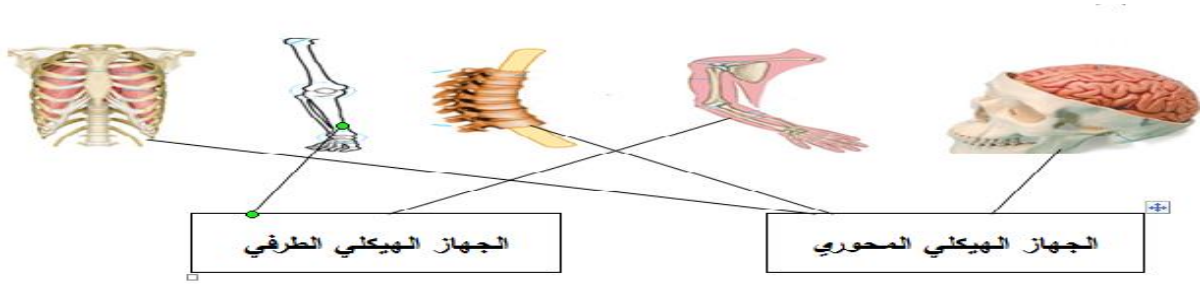
حتى يستطيع القيام بوظائفه ويتمكن من الحركة والمشي والقيام بالأعمال والاستمرار في الحياة.

بطاقة رقم (2)

نشاط (1)

1. هيكل محوري و هيكل طرفي 2. الجمجمة والعمود الفقاري والقفص الصدري
3. الأطراف العلوية والأطراف السفلية ومنطقة الاتصال

نشاط (2)



نشاط (3)

لأنه يمثل محور الجسم وترتكز عليه عظام الهيكل العظمي

بطاقة رقم (3)

نشاط: رقم (١) أكمل الفراغ

1. الجمجمة والعمود الفقاري والقفص الصدري
2. غضاريف
3. العمود الفقاري
4. ١٢زوج من الأضلاع وعظمة القص

نشاط : رقم (٢) أكتب المصطلح

1. الجمجمة
2. العمود الفقاري
3. القفص الصدري

نشاط : رقم (٣) اكتب ما تشير اليه الصورة

الجمجة	العمود الفقاري	القفص الصدري
يحمي الدماغ وأعضاء الحس	يحمي النخاع الشوكي ودعامة للجسم	يحمي القلب والرئتين

نشاط : رقم (٤) علل

1. تعطي العمود الفقاري المرونة وتسهل حركته
2. تسمح بالحركة ومضغ الطعام

نشاط: رقم (5) علل

١.لانه محور الجسم وترتكز عليه عظام الهيكل العظمي

٢. تسهيل عملية التنفس

بطاقة رقم (4)

نشاط : رقم (١) اختر

١.عظمتا الساق

٢.جميع ما سبق

٣. الفخذ

٤. عظمتان

نشاط : رقم (٢) ضع إشارة صح أو خطأ

1. (خطأ)

التصحيح : يتكون الذراع من عظمة العضد وعظمتي الساعد

2. (خطأ)

التصحيح : تتكون الرجل من عظمة الفخذ وعظمتي الساق

نشاط : رقم (٣) اكتب ما تشير إليه الصورة

- يشير إلى الطرف السفلي

ويتكون من عظمة الفخذ وعظمتا الساق و عظام القدم

بطاقة رقم (5)

نشاط (1)

اكتب المصطلح العلمي

1) المفاصل 2) الغضروف

نشاط (2)

صل بين كل نوع من المفاصل

المفاصل الثابتة مفصل الجمجمة

المفاصل نصف متحركة مفاصل العمود الفقرى

المفاصل المتحركة مفصل الفخذ

نشاط (3)

ضع علامة | أو ×

1) × 2) ✓ 3) ✓

نشاط (4)

اختر الإجابة الصحيحة

1) أ و ب معا 2) أ و ب معا 3) الروماتزم

نشاط (5)

ما نوع المفاصل

مفاصل نصف متحركة الركبة –العمود الفقري – الفك السفلي

مفاصل واسعة الحركة رسغ اليد – الفخذ

نشاط (6)

علل 1) لتسهيل عملية الكلام و المضغ

2) لانه مفصل واسع الحركة

3) لانة مفصل نصف متحرك .

نشاط (7)

ماذا يحدث

1) لا نتحرك ولا نستطيع القيام باي عمل .

2) لانسطيع الكلام و لا المضغ .

بطاقة رقم (6)

نشاط (1)

اكمل:

الحليب و البيض و مشتقاتة الاسماك

نشاط (2)

اختارى الاجابة الصحيحة

ب + ج معا

نشاط (3)

علل 1) لتقوية العظام

2) للحصول علي فيتامين (د)

نشاط (4)

ماذا يحدث

الهشاشة عند كبار السن و الكساح عند الأطفال

نشاط (5)

اقترح حلا

1) التغذية الجيدة و التعرض لأشعة الشمس
2) التغذية الجيدة بما يتناسب مع عمله
3) حمل الحقيبة علي الظهر بشكل سليم

بطاقة رقم (7)

نشاط (1)

الجهاز العضلي / العضلة

نشاط (2)

1- العضلات 2- 40% ، 23% 3- عضلات قلبية ، ملساء، هيكلية.

نشاط (3)

1- تحريك مواد عبر الأعضاء الداخلية في الجسم.

2- ضخ الدم. 3- التحكم في الحركة الصادرة عن المفاصل.

بطاقة رقم (8)

نشاط (1)

العضلات الارادية / العضلات اللاإرادية

نشاط (2)

العضلات الارادية (الذراع – اللسان – الساق).

العضلات اللاإرادية (القلب – المعدة – الأمعاء).

بطاقة رقم (9)

نشاط (1)

الشكل (1) 1- انبساط 2- انقباض

الشكل (2) 1- انقباض 2- انبساط

أستنتج أن انقباض ، تنبسط

نشاط (2)

فسر: 1- لتسهل الحركة لأنها مكان اتصال العضلات الهيكلية بالعظام

2- بسبب حدوث الانقباض والانبساط فيها

نشاط (3)

ماذا يحدث / تتحرك العضلة

بطاقة رقم (10)

نشاط (1)

اختر : 1- التشنج

2- تدليك العضلة

نشاط (2)

فسر : لتحريك الدورة الدموية

نشاط (3)

ماذا يحدث/ تتشنج العضلات

بطاقة رقم (11)

نشاط (1)

1- الجلد

2- يظهر جلدي تحت العدسة المكبرة على شكل أجزاء صغيرة متراصة .

3- ألاحظ جلدي طري ومرن يعود الى وضعه الطبيعي بسرعة .

4- عضو يغطي أجزاء الجسم الخارجية جميعها ويتميز بالمرونة ويعمل على حماية الجسم وله دور في الاحساس .

نشاط (2)

1- طبقة البشرة وطبقة الأدمة

2- أ- غدة عرقية ب- غدد دهنية

ج- بصيلات شعر د- اوعية دموية

نشاط (3)

1- بسبب اختلاف كمية صبغة الميلانين الموجودة في الجلد من شخص الى أخر.

نشاط (4)

1- البشرة الداخلية.

2- أكثر .

3- حتى توفر الحماية الكاملة للأجزاء الداخلية في الجسم ومنع دخول الملوثات الى داخل الجسم .

بطاقة رقم (12)

نشاط (1)

1-الجلد عضو مهم جداً في جسم الانسان , يقوم بوظائف عديدة مثل :

أ- افراز العرق للتخلص من الماء والاملاح الزائدة .

ب- ينظم درجة حرارة الجسم .

ج- يعمل على حماية الجسم من الغبار والاوساخ والجراثيم المسببة للأمراض

د- للجلد دور في الاحساس بالمؤثرات الخارجية كالسخونة والبرودة .

نشاط (2)

1- سلوك سلبي

السبب / لأن التعرض لاشعة الشمس وقت الظهيرة لمدة طويلة يسبب الضرر للجلد .

2- سلوك ايجابي

السبب / لان شرب كميات كافية من الماء يعوض ما يفقدة الجسم من الماء ويحافظ على مرونة الجلد .

3- سلوك سلبي

السبب / لان نرك الجرح مكشوفاً يعرضه للالتهاب نتيجة دخول الجراثيم من خلال الجلد المكشوف .

4- سلوك ايجابي

السبب/ لان القفازات تعمل على حماية اليدين من التأثير الضار لمواد البناء على الجلد .

5- سلوك سلبي

السبب / لأن الجلد عضو الاحساس ولا يجوز استخدام المراهم والأدوية دون استشارة الطبيب حتى لا تتسبب أضرار.

نشاط (3)

أ- المحافظة على نظافة الجسم والاستحمام للتخلص من افرازات الجلد والخلايا الميتة .

ب-أتناول الغذاء الصحي المتوازن .

ج- الابتعاد عما يعرض جسمي للحروق والحوادث والتي تسبب اضرار وتشوهات للجلد .

د- عدم استخدام الأدوات الخاصة للأخرين مثل المناشف والقفازات والملابس الداخلية حتى لا تنتقل العدوى .

بطاقة رقم (13)

نشاط (1)

الملاحظة/ تنجذب قصاصات الورق إلى المسطرة البلاستيكية المدلوكة بالصوف

التفسير / لأن الجزء الدالك والمجزء المدلوك تكونت عليهما شحنات كهربية أي تكهربا بالدلك.

نشاط (2)

1- التكهرب بالدلك

2- بسبب الكهرباء السكونية

نشاط (3)

تنجذب دقائق السكر المطحون لقضيب الزجاج المدلوك بالحرير.

بطاقة رقم (14)

نشاط (1)

1- متعادلة – متعادلة

2- الجزء السفلي

3-

متعادلة	سالبة	متعادلة	موجبة
متعادلة	سالبة	متعادلة	موجبة

4- المسطرة تكتسب شحنة سالبة والصوف شحنة موجبة

5- تتجاذب

6- شحنة موجبة وشحنة سالبة

الجسم المتعادل كهربيا تتساوى فيه الشحنات الموجبة مع الشحنات السالبة

الجسم المشحون : هو الجسم يكتسب شحنة موجبة أو سالبة

نشاط (2)

1- بسبب انتقال الشحنات السالبة

2- اختاري (سالبة)

نشاط (3)

2	3	سالبة
3	3	متعادلة
6	6	متعادلة

بطاقة رقم (15)

نشاط (1) : ماذا يحدث :

١.يحدث: تنافر

السبب: لتشابه شحنتيهما السالبة

٢.يحدث: تجاذب

السبب: لاختلاف شحنتيهما حيث ان شحنة الزجاج موجبة وشحنة المسطرة البلاستيكية سالبة

نشاط (2):

١.شحنة القضيب (ب)موجبة

٢.شحنة القضيب (ج)سالبة

٣.يحدث تجاذب

بطاقة رقم (16)

نشاط (1)

الكشاف الكهربائي / المواد العازلة

نشاط (2)

1- قرص فلزي – عازل – ساق فلزي – ورقتان فلزيتان .

2- معرفة كون الجسم مشحون أم لا / تحديد نوع الشحنة.

نشاط (3)

- 1- قرص فلزي. 2- ساق فلزي. 3- وعاء زجاجي. 4- ورقتان فلزيتان.
- تنفرج ورقتا الكشاف الكهربائي.

نشاط (4)

لأن المواد الفلزية تنتقل عبرها الشحنات الكهربائية بسهولة.

بطاقة رقم (17)

نشاط (1)

1- سالبة .

2- انفراج ورقتي الكشاف .

3- سالبة / مشابهة لشحنة الجسم الملامس لقرص الكشاف الكهربائي .

4- تبقى الورقتان الفلزيتان منفرجتان

5- الشحن باللمس / لأن القضيب المشحون لامس قرص الكشاف الكهربائي .

6- انطباق ورقتي الكشاف الكهربائي

7- غير مشحون (متعادل كهربائياً) ، لأن الشحنة تفرغت في اصبع الشخص .

نشاط (2)

1- موجبة

2- انفراج ورقتي الكشاف

3- موجبة / لأنها مشابهة لشحنة الجسم الملامس لقرص الكشاف الكهربائي

4- انطباق ورقتي الكشاف الكهربائي

5- الشحن باللمس / لأن القضيب المشحون لامس قرص الكشاف

نشاط (3)

1- سالبة

2- الجسم الشاحن .

بطاقة رقم (18)

نشاط (1)

1- ألاحظ / انفراج ورقتي الكشاف الكهربائي .

التفسير / قضيب البلاستيك يحمل شحنة سالبة وعند تقريبه من قرص الكشاف دون ملامسته يعمل على جذب الشحنات الموجبة الى قرص الكشاف والتنافر مع الشحنات السالبة التي تبقى على الورقتين الفلزيتين .

2- ألاحظ / انفراج ورقتي الكشاف الكهربائي .

التفسير / قضيب الزجاج يحمل شحنة موجبة وعند تقريبه من قرص الكشاف دون ملامسته يعمل على جذب الشحنات السالبة الى قرص الكشاف والتنافر مع الشحنات الموجبة التي تبقى على الورقتين الفلزيتين.

3- الشحن بالحث (التأثير) / لأن الجسم الشاحن يكون قريب من الجسم المشحون دون أن يلامسه .

4- انطباق ورقتي الكشاف

نشاط (2)

1- هو التكهرب الناتج عن تقريب جسم مشحون من جسم أخر غير مشحون دون ملامسته فينشحن الطرف القريب من الجسم المشحون بشحنة مخالفة ويشحن الطرف البعيد بشحنة مشابهة .

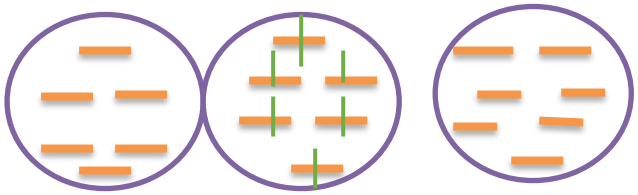
2- أ- موجبة / سالبة

ب- المؤثر (الجسم الشاحن)

ج- الدلك ، اللمس ، الحث (التأثير)

نشاط (3)

طريقة الشحن بالحث (التأثير)



بطاقة رقم (19)

نشاط (1)

1) متعادلة كهربيا

2) تحويل قطرات الماء المتعادلة كهربيا في الغيوم إلي قطرات تحمل شحنة سالبة تكون في أسفل السحابة و قطرات تحمل شحنة موجبة تكون في أعلي السحابة

3) تتولد حرارة هائلة علي شكل شرارة و تؤدى الحرارة إلي تمدد الهواء بشكل مفاجئ محدثا صوتا عاليا بسبب انتقال الشحنات الكهربائية السالبة من السحابة الاولي عبر الهواء الي السحابة الثانية

4) البرق

5) الرعد

نشاط (2)

وجه المقارنة	البرق	الرعد
شكل الظاهرة	ضوء علي شكل شرارة	صوت عال
سبب حدوثها	انتقال الشحنات بين السحابتين	تمدد الهواء بين سحابتين مشحونتين

نشاط (3)

أ) 1- المصطلح البرق –الرعد

2- لماذا نري ضوء البرق قبل سماع الرعد

ب) لان الضوء اسرع من الصوت لذلك نري البرق اولا ثم نسمع الرعد

بطاقة رقم (20)

نشاط (1)

1- السحابة والأرض يعاد توزيع الشحنات فيها بسبب تأثير الرياح فيها

2- سالبة

3- موجبة

4- حدوث الصاعقة

نشاط (2)

الأجزاء على الرسم من أعلى لأسفل

(ساق فلزية مدببة – سلك فلزي – قضيب فلزي متصل بالأرض)

نشاط (3)

المصطلح : (مانعة الصواعق)

فسر/ بسبب اعادة توزيع الشحنات ثم انتقالها

نشاط (4)

1- احتراق الأشجار

2- تدمير المنازل

نشاط (5)

فسر : أ- حتى تنتقل فيها الشحنات الكهربائية وتتجمع بشكل أكبر.

ب- حتى تتفرغ فيها الشحنات الكهربائية.