
نماذج سلسلة ١٠

نماذج للمفاصل

<p>نظرة إجمالية:</p> <p>حتى الآن، قام التلاميذ بعمل أبحاث على عظام منفصلة، والهيكل العظمي بأكمله. في تلك السلسلة، سيحللون كيف تسمح المفاصل للأجزاء المختلفة من جسمنا بالتحرك. سيقوم التلاميذ بتحريك أجسامهم، مرجعهم سيكون أوراق مجموعة العظام، وسيعتادون الأنواع المختلفة للمفاصل، والطريقة التي تصل بها المفاصل تلك العظام وتسهل حركتهم. ثم، يستخدم التلاميذ معلوماتهم بغرض تكملة عملية تجميع البراهين لتحليل، وتحديد هوية نوع وظيفة والحيوان الذي تنتمي إليه العظام الغامضة.</p> <p>الأهداف:</p> <p>يتعلم التلاميذ أن حركات الجسم تصبح ممكنة بفضل أنواع مختلفة من المفاصل.</p> <p>يحدد التلاميذ هوية تلك الأنواع المختلفة، حركاتها، ووظائفها.</p>	<p>الزمن المقترح:</p> <p>من حصتين إلى ثلاث حصص من ٤٥ دقيقة.</p> <p>المصطلحات العلمية:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● المفاصل ● الغضروف ● الأربطة ● الأوتار ● العضلة
---	--

الأدوات المستخدمة:

لكل مجموعة من أربعة تلاميذ:
أوراق المجموعات الست الرئيسية للعظام.

لكل زوج من التلاميذ:
كيس بلاستيك محكم السد
علبة العظام.

لكل تلميذ:
ورقة المراجع
صفحة كراسة العلوم
ورقة العمل بالمتزل.

للفصل:
ورقة للعرض
عدة مساطر
شريط لاصق

التحضيرات التمهيديّة:

• يمكنك أن تقرر إعطاء دور محدد لكل تلميذ في كل مجموعة. كذلك، يمكنك أن تختار أسداء مهام محددة لكل تلميذ. على سبيل المثال، تلميذان يمكنهما عمل عرض جسماني للحركات، تلميذ آخر يقوم بكتابة الأحداث، وتلميذ رابع يقوم بتدوين الملاحظات عن تلك الحركات.

• قم بعمل جدول لتدوين أنواع الحركات:

نوع الحركة	
الفصل	الحركة
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	

• قم بعمل نسخ من صفحات كراسة العلوم، ومن ورقة المراجع، ومن ورقة العمل بالمتزل لكل تلميذ.

التقييم:

✓ قم بمراجعة صفحات كراسة العلوم، واستمع إلى المناقشة في الفصل بانتباه. تأكد من أن التلاميذ قد فهموا أن العظام، العضلات، الأربطة تعمل معاً عند مستوى المفاصل لتسهيل الحركة.

✓ تأكد من أن التلاميذ قد فهموا جيدا العلاقة بين نوع المفاصل
(بنيان)، مكانه، وطريقته في العمل (وظيفته).

<p>الحصة الأولى:</p> <p>إبدأ السلسلة بتذكرة عن الأعمال التي قد تمت عن العظام، مجموعات العظام والهيكال العظمي. أخبر التلاميذ أن الخطوة التالية ستكون البحث عن كيفية اتصال العظام ببعضها البعض، وكيف يستطيع الحيوان التحرك.</p> <p>إبدأ المناقشة مع الفصل بأن تسأل التلاميذ: ما الذي سيحدث إذا ما كانت عظامكم ملتصقة الواحدة بالأخرى؟ كيف يمكنكم أن تتحركوا؟</p> <p>اطلب من التلاميذ أن يراقبوا إحدى أيديهم، وأن يفهموا كيف تتحرك. كيف تتحرك الأصابع؟</p> <p>بعد بضع دقائق، اطلب من تلميذين أو ثلاثة أن يوضحوا وأن يصفوا الحركات المختلفة التي راقبوها. ثم، اطلب منهم كيف، من وجهة نظرهم، ترتبط عظام أيديهم الواحدة بالأخرى. تقبل كل إجابات التلاميذ، صحيحة أو لا. أنه المناقشة بأن تعلن للتلاميذ أنهم سيتحركون أكثر عن ذلك السؤال لاحقاً. الآن، يجب عليهم إيجاد كل الأماكن التي تتصل فيها العظام والتي تستطيع الحركة، أماكن يطلق عليها المفاصل.</p> <p>اطلب من أحد المتطوعين أن يقف، وأن يحاول أن يمشي في الفصل بدون استخدام مفاصله. ثبت مسطرة بشريط لاصق على الساق فوق الركبة، واطلب من المتطوع أن يمشي. حاول أيضاً أن تطبق هذا العمل على الساقين.</p> <p>اطلب متطوعاً آخر. بعد تثبيت المسطرة على ذراعه فوق الكوع بشريط لاصق، اطلب منه أن يقوم بأداء عمل مثل ربط أزرار معطف أو ربط حذائه. الصق مسطرة على ظهر متطوع آخر واطلب منه أن يربط حذاءه أو أن يضع معطفه.</p>	<p>كيف نبدأ:</p> <p>يتساءل التلاميذ ما الذي يسمح لعظام الجسم بالحركة.</p>
--	--

تحدث بإيجاز عن الصعوبات التي واجهوها.	
---------------------------------------	--

<p>اطلب من التلاميذ ان يعيدوا تشكيل المجموعات.</p> <p>وزع أوراق مجموعات العظام الرئيسية.</p> <p>بين للتلاميذ الإجراء الذى يجب اتباعه لتجميع المعلومات حول الطرق المختلفة التي يمكن لأجسامهم التحرك بها:</p> <p>اطلب من أحد التلاميذ أن يقف، وأن يحرك يده بطريقة معينة.</p> <p>اطلب من تلميذ آخر أن يصف الحركة للفصل. لتحث التلاميذ على المراقبة بدقة طارحين الأسئلة التالية:</p> <p>ما هي أجزاء الجسم التي تتحرك؟ ماذا تشعر عندما تضع يديك على مكان الحركة؟ في رأيك، لأي شئ يشبه الجزء الداخلي؟ عندما تراقب الجلد والجزء الموجود بالقرب من الجزء المتحرك، هل تسجل أشياء مثيرة للاهتمام؟</p> <p>اطلب من التلاميذ أن ينظروا إلى أوراق كراسة العلوم واللوحة. وضح لهم كيف يجب أن تظهر الأرقام على صورة الجسم من الصفحة الأولى لكراسة العلوم. اطلب منهم مصطلحات للوصف للصفحة الثانية. دون المعلومات على اللوحة.</p> <p>اترك التلاميذ يكملون البحث عن الأماكن المختلفة من جسمهم حيث توجد مفاصل، واجعلهم يدونون تلك المعلومات على صفحاتهم من كراسة العلوم.</p> <p>اعط المجموعات، مستطرتين وشريطاً لاصقاً. اقترح عليهم استخدام تلك الأدوات لاكتشاف ما هو الأثر الذى ينتج عندما نجس إحدى المفاصل مثل الركبة، الكوع، أو الرسغ.</p>	<p>الفحص والاكتشاف:</p> <p>يجب على التلاميذ أن يجدوا كل الحركات التي تستطيع عظامهم القيام بها.</p>
--	---

شجع المجموعات على البحث عن أكبر عدد من الأماكن المتحركة على أجسامهم. لتحتهم على استخدام أوراق مجموعات العظام في أثناء العمل.	
--	--

<p>عندما تنتهي المجموعات من أبحاثها، اجمع الفصل.</p> <p>اطلب من المتحدث عن كل مجموعة أن يتكلم عن اكتشافات مجموعته، ووصفهم لمفصل. أضف تلك المعلومات إلى اللوحة، وأشر إلى الرقم على صورة الجسم. لتستكمل طلب آراء المجموعات الأخرى حتى يتم تدوين كل الأفكار.</p> <p>اختر عملاً بسيطاً - مثل فتح الباب، رفع كتاب، أو شرب أي شيء - واختر تلميذاً للقيام به ببطء. اطلب من الفصل عمل لائحة بكل المفاصل المستخدمة في أثناء ذلك الفعل. كرر ذلك النشاط عدة مرات، إذا كان لديك الوقت.</p> <p>وجه انتباه الفصل لأنواع الحركات التي يقوم بها كل مفصل. اطلب من أحد المتطوعين أن يقوم بعمل عرض للحركة الأولى المكتوبة على السبورة. هل هناك مفاصل أخرى تتحرك بنفس الطريقة؟ اطلب من متطوعين عمل عروض. ادع الفصل لإعطاء إسم لهذه الحركة، وأكتب هذا الإسم على السبورة تحت كل من المفاصل التي يمكن أن تقوم بنفس الحركة.</p> <p>قم بإجراء مناقشة موجزة متساوياً كيف ولماذا هذا النوع من المفاصل يكون مفيداً: ما هو نوع الأشياء التي لا نستطيع القيام بها إذا كان هذا المفصل لا يتحرك؟</p> <p>كيف يمكنك الحركة إذا كان لديك نوع آخر من المفاصل في هذا المكان؟</p> <p>قم بعمل نفس التمرين بحركات أخرى حتى يتم تصنيف كل المفاصل.</p>	<p>تنمية القدرات الحسية:</p> <p>يصنف التلاميذ لائحتهم عن حركات الجسم.</p>
--	---

<p>عندما يتم تصنيف كل المفاصل، وزع على التلاميذ ورقة المراجع. وضح الأنواع الثلاثة الرئيسية للمفاصل، اعرض أسماءها. قارن بين أنواع المفاصل التي عرفها الفصل والأنواع المكتوبة على الورقة. يمكنك كتابة الاسم التقني على اللوحة.</p> <p>ذكر التلاميذ بأن يضعوا ورقة المراجع في كراسة العلوم.</p> <p>الآن اطلب من التلاميذ أن يتخيلوا أنهم يستطيعون رؤية ما بداخل أجسامهم وشرح ما تفعله العظام عندما تتحرك المفاصل. ا طرح السؤال:</p> <ul style="list-style-type: none"> - في رأيك، كيف تتصل العظام عند مستوى المفاصل؟ هل يمكنكم عمل رسم للمفاصل على السبورة؟ - كيف تتحرك العظام؟ لماذا تبدو العظام أنها تتحرك بنعومة؟ لماذا لا تحتك الواحدة بالأخرى ولا تسبب أي ضرر أو ألم؟ <p>اطلب من التلاميذ تخيل كيف تتماسك العظام في مكانها، وبخلاف العظام، ما يلزم للحركة. إن مناقشة قصيرة ستجعل التلاميذ يفكرون في العضلات، الأوتار، والأربطة التي تسمح للجسم بالتحرك. سوف نعتمد على تلك الأفكار في السلسلة ١٢ و١٣.</p>	<p>ملحوظة:</p> <p>ركبة، كوع، أصبع وأصبع الرجل لا يمكنها الحركة سوى من الأمام إلى الخلف، ونطلق على هذا النوع من المفاصل نقطة اتصال / مفصلة (charnière) .</p> <p>المفاصل ذات الرضفة، (rotule) تدور، وتقع عند الكتف، والورك. أما بالنسبة للمفاصل المترلقة، يتم إنزلاق العظام، مما يسمح بحرية معينة للحركة على سبيل المثال، عند الرقبة، عند الرسغ، أو عند الكاحل. بعض المفاصل لا تتحرك مثل الجمجمة، أسفل الظهر والحوض. لا تعط تلك الأسماء للتلاميذ قبل أن يستخدموا مفرداتهم للوصف.</p> <p>يشرح التلاميذ كيف يستطيع الجسم أن يتحرك.</p>
--	---

<p>الحصة الثانية:</p> <p>أعد قراءة الصفات المميزة الظاهرة للمفاصل المختلفة على ورقة المراجع. أنظر للسبورة وأشر للمفاصل الرئيسية. اقترح على التلاميذ أن تلك المعلومات يمكن أن تساعدهم على تحديد هوية العظام الغامضة.</p> <p>اطلب من التلاميذ أن يكونوا مجموعات من اثنان وأن يأخذوا علبة العظام الخاصة بهم.</p> <p>اطلب من التلاميذ أن يبحثوا عن دلالات لوجود المفاصل بين عظام كتلة البومة.</p> <p>بعض التلاميذ قد يودون وضع هذه العظام منفصلة في كيس بلاستيك صغير.</p>	<p>الفحص والاكتشاف:</p> <p>يستخدم التلاميذ معلوماتهم حول المفاصل لتجميع البراهين الإضافية وتحديد هوية عظام الكتل.</p> <p>ملحوظة:</p> <p>يستطيع بعض المجاميع الثنائية إيجاد دلالات على وجود المفاصل ذات الرضفة. إذا كانت تلك هي الحالة، فإن هذه الدلالات ستكون مفيدة لإعادة بناء الهياكل العظمية في نهاية الوحدة.</p>
--	--

<p>مستخدمين ورقة العمل بالمتزل، سيجد التلاميذ أمثلة للمفاصل في اشياء صنعها الإنسان مثل مفصلة الباب، أو الوصلة الكروية لذراع الألعاب الألكترونية.</p> <p>اطلب من التلاميذ أن يسألوا شخصاً ما كان يعاني من مشاكل في المفاصل، على سبيل المثال، التهاب الأكياس الأحيينية (buriste)، أو خلع، أو أى جرح آخر. اطلب من التلاميذ كتابة قصة تصف الجروح وآثارها.</p> <p>اطلب من طبيب للرياضيين أن يزور الفصل، وأن يتحدث عن الأمراض، الجروح، والعناية بالمفاصل.</p> <p>استخدم صور الأشعة للقيام بأبحاث أكثر تعمقا حول المفاصل. إذا أمكن، افحص صور الأشعة التي تختص بمشاكل المفاصل.</p>	<p>العمل بالمتزل:</p> <p>النشاطات الإضافية:</p>
--	---

ملاحظات المعلم:

الاسم:

التاريخ:

صفحة من كراسة العلوم
أنواع المفاصل

١. ضع رقم (١,٢,٣,٤,٥,٦) على صورة الجسم في المكان الذي تعتقد مجموعتك أنه به حركة عظام، وصفها على الصفحة التالية .



الاسم:

التاريخ:

صفحة من كراسة العلوم

أنواع المفاصل - صفحة ٢

٢ - صف كل مكان حيث توجد حركة عظام. أنت حر في اختيار الكتابة أو الرسم.

حركات العظام	
	- ١
	- ٢
	- ٣
	- ٤
	- ٥
	- ٦

التلميذ:

الوالد / الوصي:

الاسم:

الاسم:

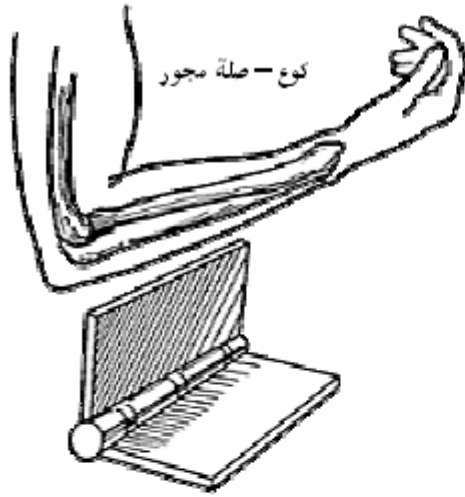
ورقة العمل بالمتزل

أنواع المفاصل

لتجد أمثلة على المفاصل في الأشياء التي بناها الإنسان. حدد لأي المفاصل البشرية تشبهه.

المفاصل البشرية التي تشبه لها	الشيء
ركبة، كوع	مثال: مفصلة باب

ورقة المراجع
أنواع المفاصل



ورك - صلة ذات رضة

