

سلسلة ٤

العظام البشرية

نظرة إجمالية:

في تلك السلسلة، يدرس التلاميذ الهيكل العظمي البشري. يجب عليهم رسم كل العظام التي يعرفونها في الجسم البشري. في أثناء المناقشات في المجموعات أو مع الفصل بأكمله، يتبادل التلاميذ أفكارهم الخاصة ويتفقدون على الأفكار المتعارف عليها. ماذا يعرفون بالفعل عن العظام البشرية والهيكل العظمية؟ ماذا الذي يودون أن يعلموه؟ تلك المعلومات ستكون دعامة لتقييم معلومات التلاميذ حول العظام والهيكل العظمية، وستسمح لك بتوجيه الأسئلة التالية.

الهدف:

يميز التلاميذ ما يعلمونه بالفعل وما يودون أن يعلموه عن عظام أجسامهم.

الزمن المقترح:

حصتان من ٤٥ دقيقة.

المصطلحات العلمية:

- الهيكل العظمي

الأدوات المستخدمة:

لكل مجموعة من أربعة تلاميذ:
ورقة دليل المجموعة
٣ أقلام ألوان مختلفة
أقلام رصاص وأقلام حبر

لكل تلميذ:

صفحة كراسة العلوم
ورقة العمل بالمتزل

للفصل:

ورق للإعلان
٣ أقلام حبر ألوانها مختلفة
شريط لاصق

الإعداد التمهيدي:

- على ورق للعرض، قم برسم جسم بشري كبير.
- في تلك السلسلة، يعمل التلاميذ في مجموعات من أربعة. اختر الثنائيات اللذين سيجمعون ليعملوا في مجموعة من أربعة.

التقييم:

✓ لتلق نظرة على رسومات كل تلميذ. لتأكد من أن المجموعات الأساسية للعظام تم رسمها، على سبيل المثال، الجمجمة، العمود الفقري، الحوض، القفص الصدري، الساق والقدم، الذراع واليد.

✓ اجث عن التفاصيل في رسومات التلاميذ. هل رسمت العظام في قطعة واحدة أم تم فصل الواحدة عن الأخرى؟ هل فصل التلاميذ العظام عند مستوى الأضلاع، الأيدي، الأقدام والعمود الفقري؟ هل رسمت الأذرع والسيقان بعظمة واحدة طويلة أم أن هناك عظمتين تحت الكوع والركبة؟ هل رسمت مجموعات العظام كقطعة واحدة أم كمجموعة عظام متميزة؟

تأكد من أن التلاميذ قد حاولوا رسم المفاصل.

كيف نبدأ:

يتحدث التلاميذ عما يعرفونه عن العظام البشرية.

الحصة ١:

لتجمع التلاميذ لإجراء مناقشة مع الفصل كله.

أخبر التلاميذ أنه لاكتساب معلومات عن العظام والهيكل العظمية بطريقة تساعد على حل الغموض، سوف يدرسون العظام البشرية لعدة حصص. الخطوة الأولى تقتضي بالتفكير فيما يعرفون بالفعل. هل رأيتم عظاماً من قبل؟ إذا كنتم غير قادرين على رؤيتها، ما هي الطريقة الأخرى التي يمكن بها أن ندرس العظام؟ ماذا تعلمون عن عظامكم؟



البحث والاكتشاف:

يرسم التلاميذ العظام التي يعرفونها على الهيكل العظمي الكبير.

ضع تحدياً أمام التلاميذ لرسم عظام الهيكل العظمي البشري على صفحات كراسة العلوم.

ابدأ هذا العمل بطريقة مسلية.

طمئن التلاميذ المترددين، قل لهم أنه ليس مطلوباً تنفيذ هيكل عظمي كامل ولكن فقط استخدام أجسامهم ومعلوماتهم عنه لعمل هذا الرسم.

يجب أن تتوقع الكثير من الوقت للقيام بهذا النشاط.
مر بين التلاميذ وشجعهم على رسم عظام في كل جزء من الجسم. إذا كان لديهم صعوبات،
اطرح عليهم أسئلة متعلقة بوظائف جزء محدد من الجسم.
ما هي وظيفة الصدر؟
ماذا يوجد بداخل الصدر؟
في رأيك، ما هو شكل عظام الصدر؟
انظر وحاول أن تحرك عدة أجزاء من جسمك.
ماذا تشعر؟ ماذا يحدث؟
ماذا يتحرك؟

اجمع صفحات كراسة العلوم بطريقة تسمح بتقييم فهمهم. المجموعات المكونة من ٤ تلاميذ
سيستخدمونها في أثناء الحصة القادمة.

أفكار حول العمل:

سيبادل التلاميذ أفكارهم في مجموعات من ٤ تلاميذ.

الحصة ٢ :

قسم الفصل إلى مجموعات من ٤، أخبرهم أن تلك المجموعة ستظل ثابتة حتى نهاية دراسة هذه الوحدة.

قم بتوزيع صفحات كراسة العلوم على التلاميذ، واعط أعضاء كل مجموعة، نسخة من صفحة دليل المجموعة.

أخبر التلاميذ أنه سيجب عليهم أن يروا كل الرسومات، بعد أن يتبادلوا معلوماً، لتقوم المجموعه بعمل رسمه.

ليتعلم التلاميذ أن ينظروا إلى الرسومات. ما هي أوجه التشابه بين كل الرسومات؟ هل هناك العديد من الاختلافات؟ حول وجود بعض العظام هل هم كلهم متفقون؟

أحد أعضاء المجموعة سيستخدم واحداً من أقلام الألوان، قلم الرصاص أو القلم الحبر للرسم على صورة الجسم العظام التي اتفق عليها بالإجماع.

فرد آخر سيستخدم لوناً آخر لرسم العظام التي لم تكن المجموعة متأكدة منها.

فرد ثالث سيستخدم لوناً ثالثاً للأجزاء التي لم تتمكن المجموعة من رسم أي عظمة بها.

الفرد الرابع سيكون المتحدث عن المجموعة.

أخبر التلاميذ أنه في حالة عدم الاتفاق في داخل المجموعة، يجب عليهم في المقام الأول أن يحاولوا شرح أفكارهم. ثم، إذا لم يستطيعوا أن يتفقوا، يجب عليهم تلوين العظمة موضوع الجدل باللون المستخدم للعظام التي ليسوا واثقين بها. سيستطيع التلاميذ أن يتحدثوا عن تلك "العظام المتنازع عليها" فيما بعد، في أثناء المناقشة مع الفصل بأكمله. لتذكركم بأن يشاروا إلى معنى الألوان على ورقة دليل المجموعة.

بعد مرور خمس عشرة أو عشرين دقيقة، اجمع الفصل لتوحيد الأفكار.

أفكار الأطفال ستشارك في تحقيق هيكل عظمي على الصورة الكبيرة.

لتعرض صورة الجسم البشري. اطلب من المتحدث عن كل مجموعة بأن يقترح وجود العظمة ومكانها.

إذا كان الفصل متفقا، سيرسمها المتحدث. استكمل تلك المسيرة حتى تكون كل المجموعات قد اقترحت العظام التي هم متأكدون من وجودها. إذا كانت إحدى العظام محل جدال، ليرسمها المتحدث بلون آخر، كعظمة من فئة "عظام نظن أنها موجودة".

ادع متطوعا لاستخدام لون ثالث لتلوين الأجزاء التي يتساءل التلاميذ عنها.

تقبل كل الأفكار ودونها، حتى الأفكار غير الصحيحة، والأفكار التي قد يكون التلاميذ غير متمكنين منها.

في الوقت الحاضر، اطلب من التلاميذ عرض الأفكار التي اختلفوا عليها بداخل المجموعة.

اجعل التلاميذ الآخرين يفكرون بها.

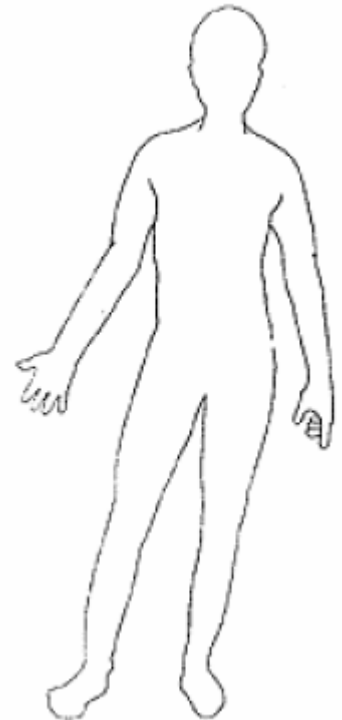
ساعد التلاميذ غير الموافقين على شرح أفكارهم لبعضهم البعض.

اترك صورة الجسم مرئية.

الآن وقد تأمل التلاميذ فيما يعرفونه عن عظامهم، اطلب منهم التفكير فيما يودون أن يعلموا.

أخبر التلاميذ أنه كلما تقدموا في الوحدة، سيجدون بلا شك إجابات على أسئلتهم. سوف يمكنهم أيضا إضافة أشياء، وتوضيح أو تعديل الصورة الكبيرة إذا تعلموا شيئا جديدا، أو إذا تأكدت أفكارهم.

اجمع صفحات كراسة العلوم لاكتشافها في السلسلة الحادية عشر



العمل بالمتزل:

اطلب من التلاميذ عمل رسومات مفصلة عن العظام التي وجدوها خارج المدرسة، مثل عظام اللحوم أو العظام التي رأوها في المتاحف. استخدم ورقة العمل بالمتزل

النشاطات الإضافية:

اطلب من التلاميذ كتابة ورسم قصيدة أو أغنية عن العظام. يجب أن تصر على ألا تقتصر على وقائع بسيطة، ولكن يجب أن يكونوا مبدعين. اترك لهم الوقت لتقديم أعمالهم للفصل.

أدع في الأشعة، أو طبيباً، ليشرح كيف نقرأ صور الأشعة. اطلب من ذلك الشخص أن يتكلم عن الدراسة اللازمة ليصبح في أشعة أو طبيباً.

حاول أن تدعو متخصصين في الطب، رجلاً وإمراًة.

إبدأ بعمل مجموعة من صور الأشعة.

اطلب من المعلم، من طبيب، من طبيب بيطري أو من مستشفى بأن يعطيكم صوراً للأشعة.

ملاحظات المعلم:

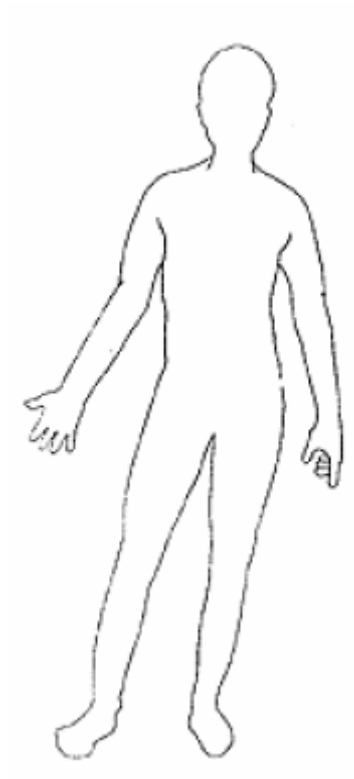
الاسم:

التاريخ:

صفحة كراسة العلوم

العظام البشرية

صورة للجسم البشري:



الاسم:

التاريخ:

ورقة من دليل المجموعة

العظام البشرية

استخدم الأقلام، أقلام الرصاص، أو أقلام حبر من ثلاثة ألوان مختلفة لترسم العظام في صورة الجسم. لتلون كل خانة لتعريف الرمز:

رموز الألوان:

نعلم أن العظام موجودة.

نظن أن تلك العظام موجودة.

نريد أن نعلم ما الذي يوجد في ذلك الجزء من الجسم.



الإسم:

التاريخ:

ورقة العمل بالمتزل

العظام البشرية

إذا كنت تأكل اللحوم بالمتزل، احتفظ بالعظام. انزع اللحم جيدا و اغسل العظمة. ارسم العظمة في الجزء التالي:

من أي حيوان تأتي تلك العظمة؟

من أي جزء من الحيوان تأتي تلك العظمة؟