
سلسلة ١

الأشياء الغامضة

رؤية عامة	الوقت المقترح
<p>دائماً ما كان موضوع "العظام والهياكل العظمية" مصدراً للانبهار. العديد من تلاميذك يعلمون قصصاً حول العظام أو رأوا صوراً. كما أنهم أيضاً رأوها في طعامهم، ولكن القليل منهم قد راقب العظام الحقيقية بانتباه. في ذلك الجزء، سيراقب التلاميذ شيئاً غامضاً، كتلة إخراج البومة، حتى يبدأ بدراسة العظام. سوف نطلب منهم أن يدرسوها وأن يجمعوا البراهين وأن يحاولوا أن يحددوا هويتها. طوال الجزء، سوف يستمرون في تجميع المعلومات حول العظام والهياكل العظمية، وسوف يستخدمونها لتحديد هوية تلك الأشياء الغامضة.</p>	<p>حصة من ٤٥ دقيقة</p> <p>المصطلحات العلمية</p> <ul style="list-style-type: none"> ● نظرية ● عظام ● برهان ● معطيات
<p>الهدف</p>	
<p>التلاميذ سوف يدرسون الشيء الغامض وسوف يقومون بعمل نظريات حول ما قد يكون.</p>	

الإعداد التمهيدي	الخامات والأدوات								
<ul style="list-style-type: none"> ● في أثناء هذا الجزء، يجب عليكم تقسيم الفصل لمجموعات من تلميذين. تلك المجموعات يجب أن تعمل على الكتل. في أجزاء أخرى سيعمل التلاميذ في مجموعات من أربع (زوجان معا). ● حتى يتم توزيع الخامات بطريقة أسرع في هذا الجزء، جهز علبة لكل تلميذين. أطلب من أعضاء كل مجموعة كتابة أسمائهم أو أية علامة تعريف أخرى على العلب. سيستخدم التلاميذ تلك العلب لتخزين الأدوات طوال العمل. ● جهز لوحة عنوانها "الشيء الغامض". قسمه إلى عمودين، عمود "أفكارنا/نظرياتنا"، وعمود آخر "لماذا نفكر بهذه الطريقة / براهيننا". ● في أثناء حصص هذا الجزء، سيدون التلاميذ أفكارهم مع مرور الوقت، واكتشافاتهم ومعطياتهم على صندوق ملزمة العلوم. سوف تجدون عينات يمكن تصويرها في كل جزء. سوف تزودون التلاميذ بملازم العلوم لهذه الوحدة ولكل عمل له علاقة بها. سوف تجد أيضا في نهاية أغلبية الأجزاء أوراق عمل بالمتزل ومحاضر جماعية ستصورتها. ● قم بتصوير الرسالة الموجهة للأولياء الأمور. ● قم بوضع قواعد الأمان وطرق استخدام الخامات والأدوات لمجموع الوحدة. ضعها بحيث تكون مرئية للجميع 	<p>للمعلم:</p> <p>جداول الجوانب فصل/تلميذ</p> <p>لكل تلميذين:</p> <p>١ شيء غامض (كتلة إخراج البومة)</p> <p>١ عدسة</p> <p>١ كيس حفظ يمكن إغلاقه بسحاب</p> <p>١ علبة العظام</p> <p>لكل تلميذ:</p> <p>صفحات من ملزمة العلوم</p> <p>ورقة للعمل في المنزل</p> <p>رسالة لأولياء الأمر</p>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">الشيء الغامض</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>لماذا نحن</td> <td>أفكارنا</td> </tr> <tr> <td>نفكر هكذا</td> <td></td> </tr> <tr> <td>برهاننا</td> <td>نظريتنا</td> </tr> </tbody> </table>	الشيء الغامض		لماذا نحن	أفكارنا	نفكر هكذا		برهاننا	نظريتنا	
الشيء الغامض									
لماذا نحن	أفكارنا								
نفكر هكذا									
برهاننا	نظريتنا								

- لامتداد هذا الجزء، نحن نقترح عليكم دعوة شخص ما في فصلك. سوف تجدون مثل تلك الاقتراحات للمد طوال الوحدة. نحن نشجعكم على دعوة رجل وإمرأة في كل مناسبة و/ أو أشخاص من أصول مختلفة. إذا لم يكن هذا ممكناً، حاول أن تجهز تلك الصور المختلفة من الأشخاص على امتداد الوحدة.

التقييم

راجع صفحات ملازم العلوم لتكتشف إذا ما قام التلاميذ بعمل ملاحظات دقيقة واستغلها لإصدار النظريات.

تدوين الملاحظات

جداول ملامح تلميذ / فصل، في نهاية هذا الجزء تستخدم في تسجيل تطور المفاهيم الأساسية، القدرة على تناول المعلومات والقدرة على العمل في مجموعة. استخدم هذه الأوراق لمتابعة التقدم الفردي للتلاميذ أو تقدم مجموع الفصل. يرجع إليك القرار لتحديد متى وكم مرة تريد تدوين الملاحظات. لتملئ الخانة الموافقة عندما تلاحظ أن التلاميذ يستخدمون قدرة أو طريقة عمل خاصة. تذكر أنك غير ملزم بملء كل خانة، ولا اختبار كل تلميذ، عند لحظة معينة.

لتدون ما ترى عند حدوثه. يمكنك إذا أردت أن تذكر المزيد من التفاصيل حول التقدم وفهم التلاميذ في كل من المجالات المقترحة. هذا التعليق سيساعدك على رؤية ما إذا وجب عليك توضيح المفاهيم و/ أو إعداد فرص أخرى لتطوير طريقة التفكير، الأجراء والتفاعل في المجموعة.

كيف نبدأ:

الحصة الأولى:

نقدم مادة غامضة للتلاميذ.

اعرض المادة الغامضة على التلاميذ واسألهم ما هذا. أعطها لأحد التلاميذ، واطلب منه أن يقوم بإبداء ملاحظة حول هذا الشيء أمام الفصل. كرر هذا الإجراء مع تلميذين أو ثلاثة آخرين.

البحث والاكتشاف:

التلاميذ يحاولون تحديد طبيعة المادة الغامضة.

ملاحظة:

ستساعد صفحات كراسة العلوم وأوراق محاضر المجموعة، التلاميذ على تسجيل نظرياتهم. شجعهم على عمل ذلك. تلك الملاحظات تمثل جزءاً مهماً في تجميع وتحليل البراهين (حتى لو كانت كتابة التلاميذ وطريقة تعبيرهم لا تتسم بالمهارة).

قل للتلاميذ، أن كل اثنين يجب عليهما مراقبة إحدى هذه المواد الغامضة. وضح لهم أن عملهم سيقتضي تحديد طبيعة المادة.

قسم الفصل لمجموعات من إثنين، ووزع عليهم كتل الإخراج، وصفحات كراسة العلوم.

اشرح للتلاميذ أنه يجب عليهم تدوين نظرياتهم أو معلوماهم طوال العمل على دراسة هذه الوحدة، وأن تلك الملاحظات ستساعدهم على إزالة الغموض المحيط بالمادة.

اطلب من التلاميذ أن ينظروا بإتباه إلى المادة، وأن يدونوا أقصى ما يمكنهم من الملاحظات في كراسة العلوم. قل لهم أنه انطلاقاً مما رأوه، يجب عليهم أن يحاولوا استنتاج ما هي المادة الغامضة.

امنح التلاميذ ١٠ دقائق لمراقبة المادة بدقة، ثم أخبرهم أنه يجب التعامل مع المادة بحذر شديد لأنها هشة جداً. اطلب منهم ألا يفتحوها، حيث إن ذلك سيكون موضوع الحصة القادمة.

شجعهم على تسجيل خمس ملاحظات على الأقل. بخلاف الأكثر وضوحاً مثل اللون والحجم. سوف يبدأون بالاعتماد على الأشياء التي يمكن أن تسمح لهم بإيجاد علامات حول طبيعة المادة (مثل كرات شعر على السطح).

تنمية القدرات الحسية:

اطلب من أحد المتطوعين من كل إثنين، أن يبدي رأيه حول طبيعة المادة الغامضة، وأن يذكر ملاحظتين أو ثلاثاً من بين تلك الملاحظات التي قادته إلى تلك النظرية.

يتبادل التلاميذ ملاحظاتهم ونظرياتهم

شجع التلاميذ على طرح الأسئلة بغرض توضيح ملاحظاتهم و/ أو نظرياتهم.

سجل تلك المعلومات على لوحة، وضعها بحيث تكون ظاهرة طوال مدة دراسة الوحدة.

المادة الغامضة	
لماذا نفكر هكذا براهيننا	أفكارنا نظرياتنا
لديه شعر، رخو، خفيف، أسود، رائحته سيئة.	إنه الخلد (نوع من آكلات الحشرات - القوارض)
شعر، أسنان، قدم	إنه فأر ميت

ملاحظة:

إذا كان أحد التلاميذ يعلم أنها كتلة إخراج البومة لأنه قد رآها من قبل، تقبل الفكرة بنفس طريقة الآخرين. لا تؤكدها في هذه اللحظة.

ملاحظة:

تلك المناقشات تتيح للتلاميذ الفرصة لتعلم كلمات مثل: نظريات، معطيات، ملاحظات، براهين. اترك التلاميذ يستخدمون مفرداتهم اللغوية الخاصة، وإدراك المفهوم قبل إدخال تلك المصطلحات. على سبيل المثال، بتدوين أفكارهم على السبورة يمكنك أن تشرح أن النظرية هي كلمة مرادفة للفكرة، وأن الافتراض يكون مبنياً على الملاحظات والمعلومات.

اترك الفصل ليعلق، ويقرر أي تلك النظريات هي الأكثر واقعية. اطرح عليهم أسئلة مثل:

ما هي النظريات التي تعتمد على أكبر عدد من الملاحظات، أو على الملاحظات الأحسن؟

هل قام بعضكم بالتوصل إلى نفس النظريات؟

ما هي النظريات الأكثر إدهاشاً أو غرابة؟

هل هي مبنية على الملاحظات / البراهين؟

اترك لكل إثنين من التلاميذ بضع دقائق حتى يكملوا صفحات كراسة العلوم.

اشرح لهم أنه في نهاية كل وحدة، سوف نطلب من التلاميذ أن يزيلوا الغموض عن المادة ومحتواها. وأنه يجب عليهم الإجابة على تلك الأسئلة:

ما هي؟

ماذا يوجد بداخلها؟

على أي براهين، ملاحظات، ومعطيات بنيت تلك الاستنتاجات؟

اشرح لهم أن صفحات كراسة العلوم ستستخدم لتجميع وحفظ البراهين التي تعلق حلولهم وإجاباتهم على تلك الأسئلة.

قل للتلاميذ أن يضعوا المادة الغامضة في الأكياس.

وزع على كل إثنين، علبة عظام. اطلب منهم أن يضعوا علامة، وأن يستخدموها لحفظ العظام وأدواتهم.

العمل في المنزل:

اطلب من التلاميذ أن يحددوا هوية المادة الغامضة لديهم.
سيكون التحدي هو وضع لائحة ملاحظات والتي ستستخدم كدلالات.
سيتبادل التلاميذ بعد ذلك الأوراق التي أكملوها (يجب أن يتم ثني أسفل الصفحة حتى لا يظهر اسم المادة)، وسيصيغون النظريات حول طبيعة المواد الخاصة بزملائهم.

النشاطات الإضافية:

اطلب من التلاميذ كتابة لغز حول مادة اكتشفها أحدهم.

استدع محققاً، عالماً أو مسئولاً من المتحف للقدوم إلى الفصل. اطلب منه أن يروي كيف تحل بعض الألغاز في مجاله.

اطلب من التلاميذ أن ينطلقوا في تحديات حول مواد يتم إحضارها إلى الفصل، اجعلهم يقومون بعمل الملاحظات والنظريات حول طبيعة تلك الأشياء.

الاسم:

التاريخ:

صفحة من كراسة العلوم

المادة الغامضة

ملاحظتنا حول المادة الغامضة هي:

رقم ١

رقم ٢

رقم ٣

رقم ٤

رقم ٥

رقم ٦

رقم ٧

رقم ٨

رقم ٩

الاسم:

التاريخ:

صفحة من كراسة العلوم

المادة الغامضة

صفحة ٢

رقم ١٠

رقم ١١

رقم ١٢

رقم ١٣

رقم ١٤

رقم ١٥

نحن نعتقد أن المادة الغامضة هي _____ لأن _____

بعد المناقشة مع الفصل، نظريتنا هي أنه _____

الوالد / الوصي:

التلميذ:

الاسم:

الاسم:

أوراق العمل في المنزل

المادة الغامضة

وصف لمادة غامضة راقبتها بالمتزل:

.١

.٢

.٣

.٤

.٥

.٦

.٧

.٨

(أثن الصفحة عند هذا الخط)

ما هذا؟

لعناية أولياء الأمر،

في الفترة القادمة من ستة إلى ثمانية أسابيع، سيعتمد عملنا في العلوم على دراسة العظام والهياكل العظمية.

تبعاً لمشروع الفصل، سوف يتوجب على طفلكم أن يقوم بعمل محدد لديه بالمتزل. وهو ما نطلق عليه العمل بالمتزل.

عندما يكون لدى طفلكم عمل آخر للقيام به، اطلب منه أن يحدثكم عما تم عمله في الفصل في نفس اليوم، واطلب منه أن يشرح لكم ما يجب عليه القيام به في المتزل. ندعوكم إلى مساعدة طفلكم على إنجاز هذا العمل.

سوف يعطيكم هذا لمحة عن النشاطات التي تتم في حصة العلوم وسيسمح لكم ولطفلكم بالتعمق معاً في تلك الأبحاث. إذا أردتم المزيد من المعلومات، أشكركم على إرسال خطاب.

شكراً على مساعدتكم،

ولكم مني جزيل الشكر.

عظام وهياكل عظمية

تواصل		فهم				البحث والاكتشاف	الاسم / مجموعة
شفوي	آخر	تنظيم	تفسير	حل المشكلات	تحليل		
• مناقشات	• صور	• تجميع	• تمييز	• إستنتاج	• أسئلة	• استخدام	
• تقديم	• رسم	• المعطيات	• مقارنة	• تأكد	• توصيل	الحواس	
• شرح		• تصنيف		• توقع			
• كتابة							

جوانب الفصل / التلميذ: مفاهيم علمية

عظام وهياكل عظمية

