

دليل المعلم الخاص بجريين تايمز النظام الشمسي

نشاطات أوسع للعلوم

0 من اجل عرض لكسوف الشمس، زود كل تلميذ بعملة معدنية. اطلب من التلاميذ أن يغلقوا عين واحدة وان ينظروا إلى جسم بعيد. امسك العملة المعدنية على بعد ذراع واحد من العين المفتوحة. احضر العملة المعدنية لمسافة اقرب إلى أن تصبح مباشرة أمام العين. اشرح انه خلال إحضار العملة اقرب إلى وجهك سترى الجسم البعيد بشكل أصغر إلى أن لا يصبح بإمكانك رؤيته على الإطلاق! استعمل هذه التجربة في شرح سبب الكسوف الشمسي أو القمري.

0 قم بتوضيح فعلي للشمس بصنع آلات تصوير ثقبية. احضر ورقتين من الورق الأبيض المقوى ودبوس. افتح فتحة في منتصف إحدى تلك الأوراق بواسطة الدبوس. في يوم مشمس، أدر الفتحة باتجاه الشمس. جد صورة الشمس التي تدخل من الفتحة على الورقة الأخرى. حرك الورقة إلى أن ترى صورة واضحة ومركزة. اشرح للتلاميذ أن هذا توضيح فعلي للشمس وليس فقط نقطة ضوء. ذكرهم بان لا ينظروا مباشرة إلى الشمس في أي وقت كان.

0 لعرض مراحل القمر. احضر كرة مطاطية (يبلغ قطرها حوالي 30 سم) لتمثيل القمر، ومصباح ليعمل على انه ضوء الشمس. تأكد أن تكون قاعة الدرس مظلمة وضع المصباح قرب المدخل. الصق قلم رصاص من خلال الكرة المطاطية واحملها أمامك على أن تكون أعلى قليلا من رأسك. أدر حول نفسك ببطء محتفظا بالكرة التي تمثل القمر أمامك خلال دورانك. ينبغي للتلاميذ في الصف مراقبة الكرة أثناء دورانك وان يلاحظوا بان الكرة تضيء عندما تدور بعيدا عن المدخل وتظلم عندما تواجه المدخل. اشرح للصف انه مثل الكرة اذ أن جانبا واحداً من القمر يواجه الشمس في وقت معين وان ضوء القمر هو انعكاس لضوء الشمس.

مشاريع فنية

0 اصنع نظامك الشمسي النموذجي الخاص. يمكن صنع ذلك من خلال طرق عديدة. يمكن للتلاميذ استعمال كرة اسفنجية مدهونة، أو جرائد مغطاة بمنديل ورق لعمل كواكب وهمية.

http://cse.ssl.berkeley.edu/AtHomeAstronomy/act09_imagecards.html

هذا الموقع يعرض مطبوعات لكواكب يستطيع التلاميذ قصها. فمن الممكن أن يعلق كوكب ذات أبعاد ثلاثية على علاقة المعاطف أو أن يعلق من سقف صندوق. من الممكن أن يستعمل رذاذ صبغ اسود لرش الصندوق من الداخل ليعمل كخلفية كما انه من الممكن وضع بهارج لتمثيل النجوم.

0 اطلب من التلاميذ أن يجروا بحثا وثيقا عن الكواكب والأسطورة أو القصة الخاصة بها. اطلب منهم أن يرسموا نموذجا لكواكبهم باستعمال الورق ودعهم يرسموا نجوما ويوصلونها ثم يقصوها لتمثل الكواكب. كذلك من الممكن استعمال رقائق الألمنيوم والبهارج لتمثيل النجوم والنظام الشمسي.

0 اطلب من التلاميذ وضع تفسيرهم الخاص لما يمكن أن يروه فيما لو كانوا على كوكب آخر مستندين إلى معرفتهم بالكواكب والنظام الشمسي. اسمح لهم باختيار كوكب أو رسم كوكب اكس (x) أو خلق كوكبهما الخاص.

تمارين كتابية

- 0 كوكب اكس - بالرغم من أن هناك 9 كواكب معروفة فقط إلا أنه من المحتمل وجود كوكب آخر ما بعد بلوتو. بعض العلماء يدعونه كوكب اكس. اطلب من التلاميذ اختراع اسم له كذلك كتابة وصف محتمل له مستنديين إلى معرفتهم بالنظام الشمسي.
- 0 أخبار قصيرة ومفاجئة - اطلب من كل تلميذ أن يتخيل انه الإنسان الأول الذي هبط على كوكب. ثم اطلب منهم أن يكتبوا مقالة حول الكوكب لإرسالها إلى الأرض حيث يصفون فيها الكوكب وماذا وجدوا عندما هبطوا.
- 0 كتابة وصفية - اطلب من التلاميذ تصميم وتنفيذ ملصق سفر أو دعاية أخرى لأحد الكواكب في النظام الشمسي مستنديين إلى ما تعلموه حوله.