دليل المعلم

الأرض والشمس والقمر

45 دقيقة — مجموعات صغيرة من 3 إلى 4 طلاب لنشاط التجربة والتحدي، مع شرح جماعي في بداية الحصة

نواتج التعلم

- يوضح الطالب سبب حدوث الليل والنهار نتيجة دوران الأرض حول محورها
- يفسر الطالب سبب حدوث الفصول الأربعة نتيجة دوران الأرض حول الشمس وميل محورها
- يرتب الطالب أطوار القمر حسب تتابعها خلال الشهر القمري
- يميز الطالب بين دوران الأرض حول نفسها ودورانها حول الشمس
- يستنتج الطالب أن ضوء القمر هو ضوء الشمس المنعكس عنه

قبل الحصة

- تجهيز كرة أرضية صغيرة ومصباح يدوي لعرض الدوران المحوري
- تجهيز كرات بيضاء صغيرة وأعواد خشبية لنشاط أطوار القمر
- طباعة صور لأطوار القمر غير مرتبة لعرضها على السبورة
- تجهيز خامات تحدي ستيم مسبقًا لكل مجموعة

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	عرض صور لأطوار القمر المختلفة وطرح سؤال عن سبب اختلاف شكله
شرح الدوران المحوري والدوران حول الشمس	10 د	استخدام الكرة والمصباح لتوضيح الليل والنهار والفصول الأربعة بأمثلة من المملكة
شرح أطوار القمر	8 د	عرض ترتيب الأطوار وربطها بهلال رمضان وبدر شوال
تنفيذ نشاط التجربة	12 د	تنفيذ نشاط المصباح والكرة في مجموعات ومناقشة الملاحظات
تطبيق وتثبيت عبر ورقة عمل سريعة	6 د	حل عدد من أسئلة ورقة العمل بشكل فردي أو ثنائي
الختام والتلخيص	4 د	تلخيص الأفكار الرئيسية الثلاث للدرس وطرح سؤال ختامي شفهي

التجربة: نموذج أطوار القمر بالمصباح والكرة

الأدوات: مصباح يدوي أو كشاف جوال · كرة بيضاء صغيرة أو كرة من الفلين · عصا خشبية رفيعة أو قلم رصاص لتثبيت الكرة · غرفة يمكن إعتامها قليلًا

1. ثبّت الكرة على طرف العصا لتمثل القمر وأمسكها بيدك
2. اطلب من زميل تثبيت المصباح في مكان ثابت ليمثل الشمس
3. قف أنت في المنتصف لتمثل الأرض وأشعل المصباح موجهًا نحو الكرة

4. حرّك الكرة ببطء حول جسدك في دائرة كاملة مع إبقائها مواجهة للمصباح بزوايا مختلفة
5. لاحظ في كل وضع أي جزء من الكرة يظهر مضيئًا وأي جزء يبقى في الظل
6. سجّل أسماء الأطوار المناسبة لكل وضع تلاحظه مثل الهلال والتربيع والبدر

السلامة: تجنب توجيه ضوء المصباح مباشرة نحو عين أي طالب · احرص على إخلاء مساحة الحركة من العوائق لتفادي التعثر · لا تستخدم مصابيح ساخنة لفترات طويلة قريبة من اليد

النتيجة المتوقعة: يلاحظ الطلاب أن الجزء المضيء من الكرة يتغيّر حسب موضعها بالنسبة للمصباح والمتحرك حولها، تمامًا كما يتغيّر الجزء المضيء من القمر الحقيقي حسب موضعه من الشمس والأرض، مما يفسر ظهور الأطوار المختلفة خلال الشهر

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين يستخدم المعلم بطاقات مصورة مبسطة لكل حركة على حدة، ويعيد عرض نشاط المصباح والكرة بوتيرة أبطأ مع أسئلة موجهة بسيطة

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين يُطلب منهم البحث عن الفرق بين كسوف الشمس وخسوف القمر وربطه بحركة القمر حول الأرض وتقديم عرض قصير للصف

التقويم: يقيس المعلم تحقق النواتج من خلال ملاحظة أداء الطلاب أثناء نشاط التجربة، إجاباتهم الشفهية أثناء الشرح، ونتائجهم في ورقة العمل والاختبار القصير