دليل المعلم

نظام الأرض و الشمس و القمر

45 دقيقة — مجموعات صغيرة من 3 إلى 4 طلاب لأنشطة التطبيق، مع عمل فردي أثناء التقويم الكتابي

نواتج التعلم

- يوضح الفرق بين دوران الأرض حول محورها ودورانها حول الشمس
- يفسر سبب حدوث الليل والنهار باستخدام نموذج أو محاكاة
- يفسر سبب حدوث الفصول الأربعة بالربط بين ميل محور الأرض ودورانها حول الشمس
- يرتب أطوار القمر حسب تتابعها خلال الشهر القمري
- يربط بين حركة القمر حول الأرض وظهور أطواره المختلفة

قبل الحصة

- تجهيز كرة أرضية ومصباح يدوي قبل الحصة
- طباعة صور أو مخطط أطوار القمر
- التأكد من إمكانية تعتيم جزء من الصف للتجربة العملية

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	عرض سؤال عن سبب اختلاف شكل القمر ومناقشة ملاحظات الطلاب السابقة
شرح الدوران المحوري والليل والنهار	8 د	استخدام الكرة الأرضية والمصباح لتوضيح الدوران المحوري وربطه بالليل والنهار
شرح الدوران المداري والفصول	8 د	شرح حركة الأرض حول الشمس وميل المحور وأثره في الفصول الأربعة بأمثلة من مناخ المملكة
شرح أطوار القمر	7 د	عرض مخطط أطوار القمر وربطها بالتقويم الهجري ومناسبات دينية معروفة
التجربة العملية	10 د	تنفيذ نشاط نموذج أطوار القمر بالمجموعات مع ملاحظة وتسجيل الأطوار
التطبيق والتلخيص	5 د	مناقشة نتائج التجربة وتلخيص أهم أفكار الدرس بمشاركة الطلاب
التقويم الختامي	2 د	طرح سؤالين سريعين شفهيًا للتأكد من تحقق النواتج الأساسية

التجربة: نموذج مصغر لأطوار القمر

الأدوات: كرة فلين صغيرة أو كرة بينج بونج · عصا خشبية صغيرة أو مسمار لتثبيت الكرة · مصباح يدوي (فلاشة) · غرفة يمكن تعتيمها

1. ثبّت الكرة الصغيرة على العصا الخشبية لتمثل القمر، وامسكها أمامك على بعد ذراع
2. اطلب من زميل تشغيل المصباح اليدوي وتوجيهه نحوك من مسافة ثابتة ليمثل ضوء الشمس
3. قف في مكانك وأدر جسمك ببطء مع تحريك الكرة حولك بحيث تبقى الكرة بين عينيك والمصباح أحيانًا، وخلفك أحيانًا

4. لاحظ في كل وضع مقدار الجزء المضاء من الكرة الذي يواجهك
5. سجل الأوضاع المختلفة وارسم الشكل الذي شاهدته في كل موضع (محاق، هلال، تربيع، بدر)

السلامة: تأكد من عدم تصويب المصباح مباشرة في أعين الزملاء · تحرك ببطء داخل الغرفة لتجنب الاصطدام بالأثاث أو الزملاء

النتيجة المتوقعة: عندما تكون الكرة بين الطالب والمصباح يظهر الجزء المظلم فقط (يمثل المحاق)، وعندما تكون الكرة خلف الطالب بعيدًا عن المصباح يظهر الجزء المضاء كاملًا (يمثل البدر)، وفي الأوضاع الوسيطة تظهر أطوار الهلال والتربيع، مما يوضح أن أطوار القمر الحقيقية سببها تغير زاوية الرؤية بين الأرض والقمر والشمس وليس تغير شكل القمر نفسه

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين، استخدم نماذج مجسمة ملموسة بدل الرسوم فقط، وكرر الحركة ببطء مع تقسيمها لخطوات صغيرة مصحوبة بأسئلة توجيهية بسيطة

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين، اطلب حساب عدد الأيام التي يكون فيها القمر هلالًا متزايدًا بين المحاق والبدر، أو البحث عن سبب اختلاف توقيت رؤية الهلال بين مدن المملكة

التقويم: ملاحظة أداء الطلاب أثناء التجربة العملية ومناقشاتهم الشفهية، إضافة إلى تصحيح أوراق العمل والاختبار القصير لقياس مدى تحقق نواتج التعلم المحددة