بطاقة تحدي ستيم

# صمم نموذجك الخاص لنواة عنصر

النواة — العلوم — الصف الثالث المتوسط

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

طلب منكم معلم العلوم في مدرستكم إعداد ركن توضيحي عن تركيب الذرة لعرضه في معرض العلوم المدرسي، ويريد نماذج واضحة تبيّن الفرق بين البروتونات والنيوترونات داخل نواة عناصر مختلفة

**المهمة:** صمم مجموعتك نموذجًا مجسمًا لنواة عنصر مختار مع لوحة توضيحية تبيّن العدد الذري والعدد الكتلي وعدد النيوترونات بطريقة إبداعية وواضحة للزوار

## الشروط

- استخدام مواد بسيطة متوفرة في الصف أو المنزل فقط
- يجب أن يكون النموذج قابلاً للحمل والعرض بأمان
- استخدام لونين مختلفين على الأقل للتمييز بين البروتونات والنيوترونات
- إنجاز العمل خلال وقت الحصة المحدد

## الأدوات

صلصال بألوان متعددة · كرتون مقوى صغير · أقلام تلوين · غراء · بطاقات ورقية

## مراحل التصميم الهندسي

| | |
|---|---|
| **اسأل** | ما العنصر الذي ستختاره؟ وكم عدد البروتونات والنيوترونات فيه؟ |
| **تخيّل** | فكّر في طريقة إبداعية لعرض النموذج بحيث يسهل على الزوار التمييز بين الجسيمات |
| **خطّط** | ارسم مخططًا أوليًا للنموذج وحدد الألوان والمواد التي ستستخدمها المجموعة |
| **نفّذ** | نفّذ النموذج باستخدام المواد المتاحة واكتب البطاقة التوضيحية |
| **حسّن** | اعرض النموذج على مجموعة أخرى واستمع لملاحظاتهم ثم عدّل ما يلزم لتحسين الوضوح |

## سلّم التقدير

| المعيار | متميز | جيد | بحاجة لدعم |
|---|---|---|---|
| **الدقة العلمية** | عدد البروتونات والنيوترونات صحيح تمامًا ويطابق العنصر المختار | يوجد خطأ بسيط واحد في العدد | توجد أخطاء متعددة في الحساب |
| **الإبداع والتنظيم** | نموذج مرتب وملون بطريقة جذابة وواضحة | نموذج مقبول مع بعض النقص في الترتيب | نموذج غير مرتب أو غير واضح |
| **العمل الجماعي** | جميع أفراد المجموعة شاركوا بفعالية | معظم الأفراد شاركوا | شارك فرد أو فردان فقط |
| **العرض والشرح** | شرح واضح ومقنع لجميع عناصر النموذج | شرح مقبول مع نقص بسيط | شرح غير واضح أو ناقص |