بطاقة تحدي ستيم

# مصمم السلالة الوراثية

علم الوراثة — العلوم — الصف الثالث المتوسط

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

طلب منك مزارع في منطقة القصيم مساعدته على توقع صفات نباتات جديدة ناتجة عن تهجين نوعين من نبات محلي، أحدهما بأزهار حمراء سائدة والآخر بأزهار بيضاء متنحية

**المهمة:** صمم نموذجًا ورقيًا تفاعليًا (مربع بانيت مجسم) يوضح احتمالات ألوان الأزهار في الجيل الناتج ويشرح النسب بطريقة بصرية واضحة

## الشروط

- استخدام مواد بسيطة فقط متاحة في الفصل
- يجب أن يوضح النموذج أربع خانات احتمالية بوضوح
- وقت التنفيذ لا يتجاوز 20 دقيقة
- يجب كتابة الرموز الوراثية بوضوح على النموذج

## الأدوات

ورق مقوى أو كرتون خفيف · أقلام تلوين بلونين (أحمر وأبيض أو أي لونين مناسبين) · مسطرة · مقص آمن · لاصق

## مراحل التصميم الهندسي

| | |
|---|---|
| **اسأل** | ما الصفة السائدة وما الصفة المتنحية في هذا النبات؟ وكيف نرمز لهما؟ |
| **تخيّل** | تخيّلوا شكل مربع بانيت مجسمًا يمكن تحريك أجزائه لعرض كل احتمال بألوان مختلفة |
| **خطّط** | ارسموا تصميمًا أوليًا لمربع من 4 خانات مع تحديد الرموز والألوان المستخدمة لكل خانة |
| **نفّذ** | نفّذوا النموذج باستخدام الكرتون والألوان وضعوا الرموز الصحيحة في كل خانة |
| **حسّن** | راجعوا النسب المحسوبة وتأكدوا من صحتها، وحسّنوا وضوح الألوان والكتابة قبل العرض |

## سلّم التقدير

| المعيار | متميز | جيد | بحاجة لدعم |
|---|---|---|---|
| **الدقة العلمية** | جميع الرموز والنسب صحيحة تمامًا ومطابقة لمربع بانيت | أغلب الرموز صحيحة مع خطأ بسيط واحد | وجود أخطاء متعددة في الرموز أو النسب |
| **الوضوح والتنظيم** | النموذج منظم وواضح وسهل القراءة من مسافة بعيدة | النموذج مقبول الوضوح مع بعض الفوضى البسيطة | النموذج غير منظم ويصعب فهمه |
| **العمل الجماعي** | جميع أفراد المجموعة شاركوا بفاعلية وتعاون واضح | معظم الأفراد شاركوا مع تفاوت بسيط في المساهمة | مشاركة محدودة من أغلب أفراد المجموعة |
| **الإبداع في العرض** | استخدام ألوان وتصميم جذاب يسهّل الفهم | تصميم مقبول وبسيط | تصميم ضعيف أو غير مكتمل |