بطاقة تحدي ستيم

صمم مفتاحًا تصنيفيًا ذكيًا لكائنات بيئتنا

التصنيف الحديث — الأحياء 1 — الصف الأول الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

طلب مركز أبحاث بيئي في إحدى المحميات الطبيعية في المملكة مثل محمية الملك سلمان بن عبدالعزيز الملكية من الباحثين الميدانيين أداة سريعة وبسيطة تساعدهم على تمييز الكائنات التي ترصدها كاميرات المراقبة دون الرجوع إلى مراجع معقدة في الميدان

المهمة: صمم مجموعتك مفتاح تصنيف ثنائي مصور لست كائنات من البيئة السعودية مثل الضب والصقر والجمل والأرنب البري والثعبان والجربوع، بالاعتماد على صفات ظاهرية واضحة يمكن ملاحظتها بسهولة

الشروط

- لا يتجاوز المفتاح خمس خطوات تفريع
- تُستخدم صفات قابلة للملاحظة المباشرة دون أدوات معقدة
- يكتب المفتاح بخط واضح مع رسومات أو رموز بسيطة لكل كائن

الأدوات

ورقة مقاس A3 · أقلام ملونة · صور أو رسومات مطبوعة للكائنات الست · مسطرة

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما الصفات الظاهرية التي يمكن أن تميز هذه الكائنات الستة عن بعضها بسرعة؟
تخيّل	تخيلوا كيف يمكن لباحث ميداني أن يتعرف على الكائن خلال ثوانٍ معدودة باستخدام مفتاحكم
خطّط	خططوا لترتيب الصفات من الأعم إلى الأخص واختاروا الصفة المناسبة لكل نقطة تفريع
نفّذ	ارسموا المفتاح التصنيفي النهائي على الورقة مع الرموز والأسئلة المتسلسلة
حسّن	اختبروا المفتاح مع مجموعة أخرى وعدّلوا أي خطوة غامضة أو غير دقيقة

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة الصفات المستخدمة	جميع الصفات ظاهرية واضحة وقابلة للملاحظة المباشرة دون لبس	معظم الصفات واضحة مع صفة واحدة غير دقيقة	عدة صفات غامضة أو صعبة الملاحظة ميدانيًا
منطقية التفريع	كل خطوة تفريع تقسم المجموعة إلى نصفين منطقيين بوضوح تام	التفريع منطقي في معظم الخطوات مع خطوة واحدة تحتاج تحسينًا	التفريع غير منظم ولا يصل بوضوح إلى كل كائن
وضوح التصميم	التصميم مرتب وجذاب بصريًا وسهل القراءة مع رموز واضحة	التصميم مقبول مع بعض التشويش البسيط	التصميم مشوش وصعب المتابعة
قابلية الاستخدام	يستطيع أي شخص آخر استخدام المفتاح والوصول لكل كائن بسهولة ودون أخطاء	يمكن استخدام المفتاح مع حاجة لتوضيح بسيط	يصعب على الآخرين استخدام المفتاح دون مساعدة إضافية