

عنوان السيناريو

(كيف يؤثر الضوء على عالمنا؟) تلوث الضوء

فهم الوضع

نص السيناريو:

تحدث القصة عن تغيّر شكل الليل بسبب الإضاءة الزائدة في المدن، واختفاء النجوم، وتأثير ذلك على الكائنات الحية والبيئة، وهو ما يُعرف بتلوث الضوء.

ما أعرفه مسبقاً:

- الضوء ضروري للحياة والأنشطة اليومية.
- الإضاءة الصناعية الزائدة تغيّر شكل الليل.
- الحيوانات الليلية تعتمد على الظلام في سلوكها.

ما لم أفهمه بعد:

- كيف نقيس شدة الإضاءة في الأماكن المختلفة؟
- ما أكثر الكائنات تأثراً بتلوث الضوء؟

ما أحتاج إلى تعلّمه أكثر:

- أنواع تلوث الضوء.
- حلول ذكية ومستدامة لتقليل الإضاءة الزائدة.

أسئلة علمية:

- ما هو تلوث الضوء؟

- كيف يؤثر تلوث الضوء على الإنسان والحيوان والنبات؟
- ما الفرق بين الإضاءة الضرورية والإضاءة المهدرة؟

:طرق جمع المعلومات

- البحث في الإنترنت والكتب العلمية
- ملاحظات ميدانية ليلية في أماكن مختلفة
- (مقابلة أشخاص من المجتمع (سكان/حراس

تحديد المشكلة

المشكلة الرئيسية:

الاستخدام المفرط وغير المنظم للإضاءة الصناعية في المدن يؤدي إلى تلوث الضوء، مما يسبب اختفاء النجوم، واضطراب حياة الكائنات الحية، وزيادة استهلاك الطاقة

لماذا المشكلة مهمة؟

- تؤثر على النظام البيئي والحياة البرية
- تهدر الطاقة وتزيد التلوث
- تحرم الإنسان من جمال السماء الليلية

بيان المشكلة النهائي:

تعاني مدينتنا من تلوث ضوئي ناتج عن الإضاءة الزائدة وغير الموجهة، مما يؤثر سلبًا على البيئة والكائنات الحية ويزيد من استهلاك الطاقة

تقديم الحلول

:أفكار لحل المشكلة

- استخدام مصابيح موفرة للطاقة وموجهة للأسفل
- تقليل شدة الإضاءة ليلاً في الشوارع الهادئة
- نشر التوعية حول مخاطر تلوث الضوء

:أفضل فكرة مختارة:

تصميم نموذج توعوي ذكي يوضح تأثير تلوث الضوء، مع اقتراح استخدام إضاءة موجهة وموفرة للطاقة

:سبب الاختيار:

فكرة قابلة للتنفيذ خلال 3 أسابيع، وتجمع بين التوعية والحل العملي

:التخطيط والتنفيذ

:الموارد المطلوبة

- صغيرة LED كرتون، مصابيح
- أوراق توعوية وصور
- (جهاز لقياس شدة الإضاءة (أو تطبيق هاتف

:توزيع المهام

- عضو: البحث العلمي
- عضو: جمع الملاحظات الميدانية
- عضو: تصميم النموذج
- عضو: إعداد العرض

النمذجة واختبار الحل

النموذج الأولي:

مجسم لمدينة يوضح الفرق بين الإضاءة الملوثة والإضاءة الموجهة، مع شرح علمي لكيفية تقليل التلوث الضوئي

:الاختبار والتغذية الراجعة

- عرض النموذج على الطلاب
- جمع الملاحظات
- تعديل شدة الإضاءة واتجاهها في النموذج

تقديم الحل النهائي

:شكل العرض

- عرض تقديمي + مجسم توضيحي

شرح الحل:

يوضح المشروع أن الاستخدام الذكي للضوء يحافظ على البيئة، يقلل استهلاك الطاقة، ويحمي الكائنات الحية، مع إعادة جمال السماء الليلية

التأمل في المشروع

تعلمتُ أهمية الضوء في حياتنا، وخطورة الإفراط في استخدامه، وكيف يمكن للحلول البسيطة أن تُحدث فرقاً كبيراً في حماية البيئة