دليل المعلم

النباتات اللابذرية

45 دقيقة — مجموعات صغيرة من 3 إلى 4 طلاب

نواتج التعلم

- يصنف الطالب النباتات اللابذرية إلى مجموعاتها الثلاث الرئيسة
- يقارن الطالب بين خصائص الطحالب والحزازيات والسرخسيات من حيث التركيب والموطن
- يفسر الطالب كيفية تكاثر النباتات اللابذرية بوساطة الأبواغ
- يستنتج الطالب أهمية النباتات اللابذرية في البيئة والحياة
- يميز الطالب بين النباتات اللابذرية والنباتات البذرية

قبل الحصة

- تجهيز صور أو عينات حقيقية للطحالب والحزازيات إن أمكن
- تجهيز وعاء الماء للتجربة العملية قبل الحصة بعدة أيام إن رغب المعلم بعرض نتيجة جاهزة
- تجهيز عرض الشرائح والأدوات البسيطة لتحدي STEM

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	عرض صورة طحالب أو حزازيات من بيئة سعودية وطرح سؤال كيف تتكاثر بلا بذور
شرح مفهوم النباتات اللابذرية ومجموعاتها	15 د	عرض الشرائح من التعريف حتى السرخسيات مع أمثلة ومناقشة صفية
شرح دورة التكاثر بالأبواغ وأهمية النباتات اللابذرية	8 د	رسم المخطط على السبورة ومناقشة الأهمية البيئية مع أمثلة محلية
النشاط العملي والتطبيق	10 د	بدء تجهيز تجربة نمو الطحالب أو مناقشة نتائج تجربة محضّرة مسبقًا ومقارنة اللابذرية بالبذرية
الختام والتقويم	7 د	حل أسئلة ورقة العمل السريعة شفهيًا وتلخيص أهم الأفكار وتوزيع بطاقة خروج

التجربة: نمو الطحالب في الماء الراكد

الأدوات: وعاء شفاف صغير أو عبوة بلاستيكية فارغة · ماء عادي · قليل من التراب أو أوراق شجر جافة · مكان مشمس قرب نافذة · دفتر ملاحظات وقلم

1. ضع الماء في الوعاء الشفاف حتى نصفه
2. أضف قليلًا من التراب أو ورقة شجر جافة إلى الماء
3. ضع الوعاء مكشوفًا قرب نافذة تصلها أشعة الشمس
4. راقب الوعاء يوميًا لمدة أسبوع دون تحريكه كثيرًا
5. سجّل في الدفتر أي تغير في لون الماء أو ظهور بقع خضراء
6. ارسم شكل التغير الذي لاحظته في كل يوم

السلامة: لا تشرب الماء المستخدم في التجربة · اغسل يديك جيدًا بعد لمس الماء أو التراب · ضع الوعاء بعيدًا عن متناول الأطفال الصغار في المنزل

النتيجة المتوقعة: بعد عدة أيام يظهر لون أخضر على سطح الماء أو جدران الوعاء نتيجة نمو الطحالب الخضراء التي استفادت من الضوء والرطوبة والمواد الغذائية الموجودة في التراب، وهذا يوضح أن الطحالب تنمو وتتكاثر بسرعة في البيئات الرطبة المضيئة دون الحاجة إلى بذور.

دعم المتعثرين: تقديم جدول مقارنة جاهز بالصور للطلاب المتعثرين وتبسيط المصطلحات بأمثلة محسوسة من البيئة المحلية مع تكرار الشرح بصوت أبطأ

إثراء المتميزين: تكليف الطلاب المتميزين بالبحث عن نوع سرخس أو طحلب نادر في المملكة وتقديم عرض قصير عنه مع صور

التقويم: ملاحظة مشاركة الطلاب أثناء المناقشة، وتقييم إجابات ورقة العمل وبطاقة الخروج، إضافة إلى تقييم أداء مجموعات تحدي STEM باستخدام سلم التقدير