دليل المعلم

أسلوب العلم

45 دقيقة — مجموعات صغيرة من 3 إلى 4 طلاب

نواتج التعلم

- يحدد الطالب خطوات أسلوب العلم بترتيبها الصحيح
- يميز الطالب بين الملاحظة الكمية والملاحظة الكيفية
- يصوغ الطالب فرضية علمية قابلة للاختبار لمشكلة معطاة
- يحدد الطالب المتغيرات المستقلة والتابعة والضابطة في تجربة بسيطة
- يطبق الطالب خطوات أسلوب العلم على مشكلة واقعية من بيئته

قبل الحصة

- تجهيز بطاقات خطوات أسلوب العلم مبعثرة لنشاط الترتيب
- تحضير أدوات تجربة البذور إن أمكن تنفيذها قبل الدرس بأسبوع
- تجهيز عرض الشرائح وجدول فارغ لتسجيل البيانات

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	عرض موقف المزارع والنخيل وطرح سؤال مفتوح على الطلاب
شرح خطوات أسلوب العلم	15 د	عرض الشرائح من الملاحظة حتى الاستنتاج مع أمثلة توضيحية ومناقشة صفية
نشاط تطبيقي جماعي	10 د	ترتيب بطاقات الخطوات في مجموعات ومناقشة تجربة البذور أو عرض نتائجها إن كانت جاهزة
حل أسئلة ورقة العمل	10 د	حل الطلاب فرديًا لبعض أسئلة ورقة العمل مع متابعة المعلم
التلخيص والتقويم الختامي	5 د	مراجعة سريعة للخطوات وطرح سؤال شفهي ختامي لكل طالب

التجربة: تأثير كمية الماء في نمو بذور الفول خلال أسبوع

الأدوات: 4 أكواب بلاستيكية شفافة · قطن أو تربة زراعية · 8 بذور فول متشابهة الحجم · ماء · مسطرة · كوب قياس صغير · دفتر لتسجيل الملاحظات

1. ضع القطن أو التربة في كل كوب ثم ضع بذرتين فول في كل كوب
2. اسق الكوب الأول بـ 5 مل ماء يوميًا، والثاني بـ 15 مل، والثالث بـ 30 مل، واترك الرابع بلا ماء للمقارنة
3. ضع الأكواب في مكان واحد يصل إليه الضوء نفسه لضبط المتغيرات الأخرى
4. سجل طول النبتة بالمسطرة كل يومين لمدة أسبوع في جدول
5. قارن النتائج بين الأكواب الأربعة واستنتج تأثير كمية الماء في النمو

السلامة: اغسل اليدين جيدًا بعد لمس البذور والتربة · لا تتذوق البذور أو الماء المستخدم · ضع الأكواب في مكان آمن بعيدًا عن سقوطها

النتيجة المتوقعة: يُتوقع أن تنمو النباتات التي تلقت كمية ماء متوسطة بشكل أفضل، بينما تذبل البذرة التي لم تُسقَ أو تتعفن التي سُقيت بكثرة زائدة، مما يثبت أن كمية الماء (المتغير المستقل) تؤثر في سرعة النمو (المتغير التابع)، وهذا يوضح للطلاب كيف تُطبَّق خطوات أسلوب العلم عمليًا

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين: استخدام مخطط انسيابي مبسط بالصور لخطوات أسلوب العلم، وتقديم أمثلة محسوسة من بيئتهم المباشرة، وتبسيط مفهوم المتغيرات بأمثلة يومية مثل طبخ الطعام

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين: تكليفهم بتصميم تجربة كاملة متعددة المتغيرات ومناقشة كيفية ضبط أكثر من متغير ضابط، أو البحث عن اكتشاف علمي مشهور وتحليل خطواته وفق أسلوب العلم

التقويم: ملاحظة أداء الطلاب أثناء نشاط ترتيب الخطوات، وتصحيح ورقة العمل، ومراجعة إجابات الاختبار القصير، بالإضافة إلى تقييم تصميم التجربة في تحدي STEAM باستخدام سلم التقدير