الدرس 1 فهم العلم

توقَّع ثلاث حقائق سيتم تناولها في الدرس 1 بعد قراءة العناوين. سجل توقعاتك في كراستك اليومية.

الفكرة الرئيسة

ما المقصود بالعلم؟

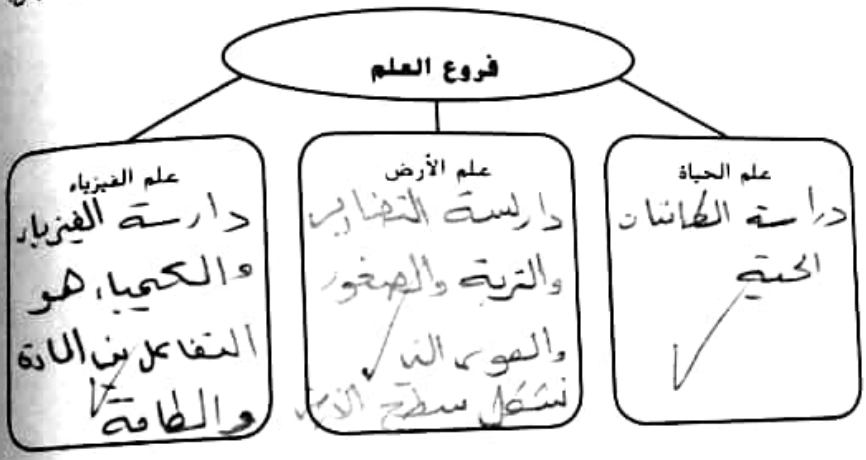
التفاصيل

حدِّد ثلاثة سلوكيات قد يستخدمها العلماء في استكشاف الأسئلة وحل المشكلات.

1. المرهة/الملاحظة
2. الإبداع
3. التشكيك

فروع العلم

ميِّز بين الفروع الثلاثة الرئيسة للعلوم. واصفًا ما يدرسه العلماء في كل مجال.



الاستقصاء العلمي

عرِّف المصطلحات المنطبقة على الاستقصاء العلمي.

الملاحظة هي استخدام حاسة واحدة أو أكثر لجمع وتسجيل المعلومات	الفرضية الشرح المقبول لملاحظة يمكن اختبارها عبر التجارب المتكررة
التوقع ما سيحدث لاحقًا	الاستدلال شرح/تفسير لملاحظة قائم على استنتاج من معرفة

تدرَّب على وضع فرضية البحث. اكتب فرضية بحث يمكن أن تشكِّل أساسًا لتحقيق ما.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

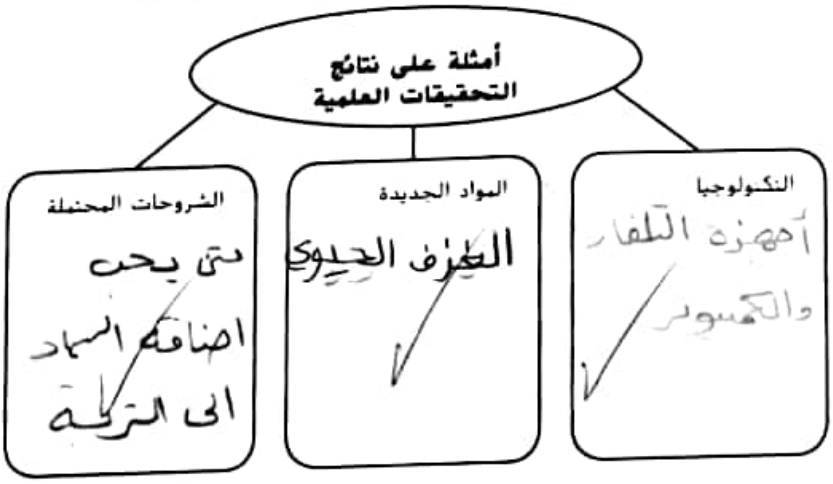
Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

نتائج الاستقصاء العلمي

صنّف *نتائج الاستقصاء العلمي. وأعط مثالًا لكل نوع من النتائج.*

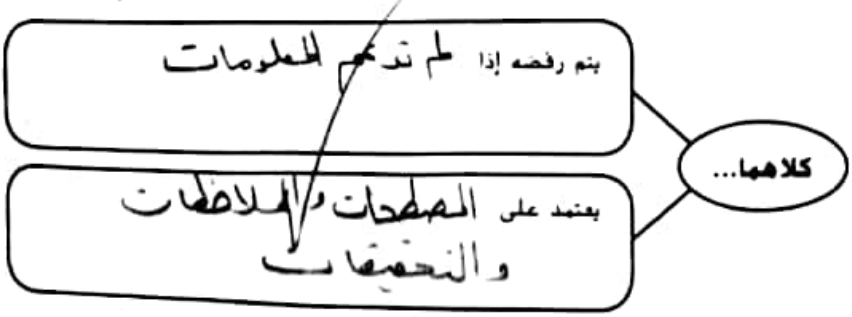


النظرية العلمية والقوانين العلمية

قابل *بين النظرية العلمية والقانون العلمي.*

النظرية العلمية	القانون العلمي
الوصف: هي شرح الملاحظات بناء على المعرفة المكتسبة من عدة ملاحظات وتحقيقات	الوصف: القوانين العلمية هي ملاحظات لأحداث متشابهة هي ملاحظة شكل متكرر
مثال: نظرية الخلية	مثال: قانون حفظ الكتلة

اذكر *وجهين من أوجه التشابه بين النظرية العلمية والقانون العلمي.*



McGraw Hill Education © محفوظ لصالح مؤسسة حقوق الطبع والتأليف

Scanned by CamScanner

الدرس 1 فهم العلم (يتبع)

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

قوّم موقفين يركزان على منافسة قضايا علمية في وسائل الإعلام.

1. الصحف
2. الإذاعة

عرّف عملية المقارنة بين ما نعرفه حقًا والمعلومات الجديدة.

لعرف عند الحطام متى لمس عن ستفق هل عطام في الاسنان

اشرح كيف يمكن لهذه العوامل أن تساعد على تقليل التحيز في التحقيق العلمي.

أخذ عينات	التجربة العمياء	التكرار
طريقة من طرق جمع البيانات	هي إجراء يمكن أن يقلل الانحياز	الحصول على نتائج مختلفة

وضّح أهمية السلامة والأخلاقيات أثناء إجراء التحقيقات العلمية.

السلامة	الأخلاقيات
اتباع السلامة عند إجراء التجارب	يجب أن تراعى بشكل خاص عند استخدام الكائنات الحية أثناء التحقيقات.

حلِّل افترض أنك تشاهد خبيرين جديدين في التلفاز عن أحد الموضوعات العلمية. وذكر *كل* منهما *معلومات* مختلفة عن الآخر. كيف تحدد *أيهما* صواب؟

لقارن ما أعرفه لسابق بالمعلومات التي تحصل عليه كي تقرر
ايهم الصواب ونتفق معه أم لا

Scanned by CamScanner

راجع المفردات
حقائق اكتشفتها عن القياس والأدوات العلمية. سجّل تلك الحقائق في كراستك اليومية.

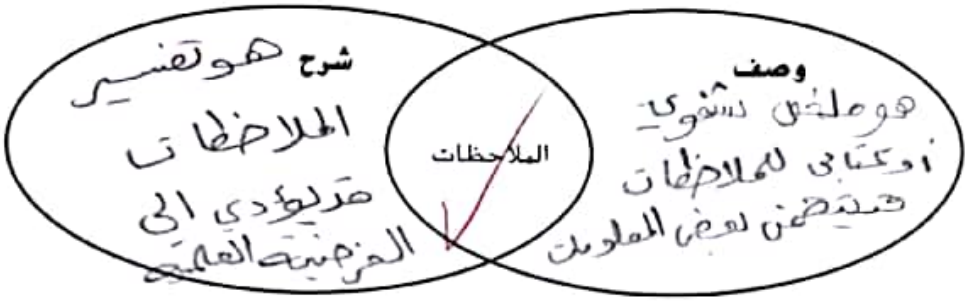
لفكرة الرئيسة

ف والشرح

م الدولي للوحدات

التفاصيل

اربط مصطلحات الوصف والتفسير بالملاحظات.



فسّر المعنى الرياضي للبادئات المستخدمة في النظام الدولي للوحدات (SI).

البادئة	المعنى	البادئة	المعنى
ميجا	10^6	ميكرو	10^{-6}
كيلو	10^3	ملي	10^{-3}
هكتو	10^2	سنتي	10^{-2}
ديكا	101	ديسي	10^{-1}

حدّد وحدات النظام الدولي للقياسات المختلفة.

الكمية الأساسية	الوحدة
الطول	المتر
الكتلة	الكيلوجرام
الزمن	ثانية
التيار الكهربائي	أمبير
درجة الحرارة	كلفن K
كمية المادة	مول
شدة الضوء	شمعة

عبّر عن كل قياس بالوحدة المناسبة من النظام الدولي للوحدات "SI".

ألف وحدة أساسية للطول: كيلومتر

مليون وحدة أساسية للكتلة: ميجاجرام

ألف وحدة أساسية للزمن: كيلوسنية

Scanned by CamScanner

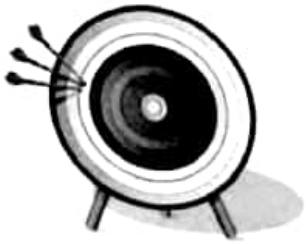
الفكرة الرئيسة

التفاصيل

اشرح نماذج الدقة والضبط.

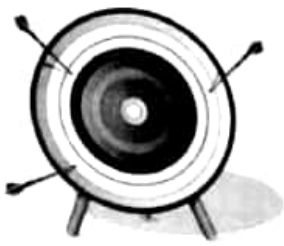
A

B



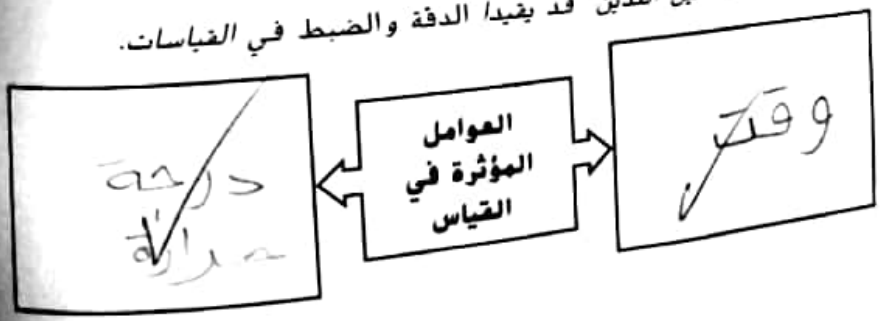
C

D



الهدف	الوصف	الشرح
A	دقيق وغير مضبوط	يمثل السهم الذي في مركز الهدف القياس الوحيد الصحيح بالقيمة المقبولة.
C	دقيق ومضبوط	يمثل السهم الذي في المركز القياس بدرجة عالية من دقة
D	ليس دقيقًا ولا مضبوطًا	يمثل السهم بعيدًا عن المركز القياس بدرجة متدنية
B	مضبوط لكنه ليس دقيقًا	يمثل السهم بعيدًا عن المركز القياس بدرجة متدنية

اربط *بين العاملين اللذين* قد يقيدا الدقة والضبط في *القياسات*.



القياس وعدم اليقين

Scanned by CamScanner

التفاصيل

صنّف الأعداد إلى معنوية وغير معنوية. ثم اكتب (م) للمعنوية و(غ) لغير المعنوية.

التصنيف	الأعداد
م	جميع الأعداد غير الصفرية.
غ	الأصفار المستخدمة فقط لغرض مساعدة العلامة العشرية.
م	الأصفار بين الأرقام غير الصفرية.
م	الأصفار الأخيرة بعد العلامة العشرية.

تعرَّف استخدامات الأدوات العلمية.

ندوين الأوصاف. والشروحات. والخطط. والخطوات.	الميزان قياس كتلة الأجسام.	الترموستر قياس درجة حرارة الأجسام.
الادوات الرهامية الاحتفاظ بالسوائل. وسكبها. وتسخينها. وقياسها.	المجهر المركب رؤية الأجسام التي لا تراها بالعين المجردة لصغرها المتناهي.	اجهزة الكمبيوتر معالجة البيانات

صِف الأدوات التي يستخدمها علماء الحياة.

الأداة	الوصف
العدسة البدوبة المكبرة	هي عدسة محمولة باليد تقوم بالتكبير
الشريحة	لرؤية الاشياء باستخدام مجهر صوني مركب يجب ان تصغر حتى توضع زجاج
أدوات التشريح	يستخدم العلماء ادوات التشريح لتحليل الانسجة
الماصة	انبوب زجاجي مغير يستخدم لسحب السوائل

المفاهيم أجرِ تعميمًا بشأن أهمية الأدوات في العلم.

Scanned by CamScanner

نظرة سريعة على الدرس 3 في كتابك. اقرأ العناوين وألق نظرة على الصور والتوضيحات. حدد ثلاثة
ـ تعرف المزيد عنها أثناء قراءة الدرس. سجل أفكارك في كراستك اليومية.

التفاصيل

ة الرئيسة

ل الحيوي

استدل على الفرق الأساسي بين الديزل الحيوي والوقود الأحفوري الذي يعتبر المصدر الرئيس للطاقة الذي استخدمه الناس في الصناعة والنقل طوال القرون الماضية.

الديزل الحيوي — الوقود الأحفوري

غير ملوث للبيئة — ملوث للبيئة

غير قابل للنفاذ — قابل للنفاذ

مضبوطة

عرّف المتغير. ثم عبّر عن الفرق بين أنواع المتغيرات.

المتغير

أحد عوامل التجربة ويمكن أن يكون له أكثر من قيمة

المستقل

هو العامل المطلوب اختباره ويقوم الباحث بتغييره لملاحظة تأثيره في المتغير التابع

التابع

هو العامل الذي يتم قياسه أثناء التجربة

عرّف العوامل التي تظل ثابتة في أي تجربة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

الديزل الحيوي

قوّم كيف يؤثر هذان العاملان في تفضيل الديزل الحيوي بوصفه مصدرا للوقود.

التوفر/ استخدام معظم المحاصيل الصيفية

مصدر الديزل الحيوي: من الكائنات الحية.

برنامج الأنواع المائية

صف التحوّل الذي حدث في محور برنامج الأنواع المائية.

المحور الأصلي: وزارة الطاقة الأمريكية تمول برامج الطاقة.

المحور الجديد: زيادة السعودة.

أنواع الطحالب الدقيقة؟

دوّن الفرضية التي وضعها العلماء لتقييم أنواع الطحالب الدقيقة، بغية تحديد قدرتها على إنتاج الديزل الحيوي.

الفرضية: الطحالب الدقيقة التي تنمو بكميات غير كافية من النيتروجين تتغير عمليات النمو لديها وتنتج المزيد من الزيت.

الزيت من الطحالب

قيّم أثر حرمان الطحالب الدقيقة من النيتروجين في إنتاج الزيت.

نقص النيتروجين

حجم الطحالب الدقيقة: نقص الطحالب.

طحالب أصغر حجما: تجويع الطحالب الدقيقة.

إجمالي إنتاج الزيت: يقلل زيادة الزيت.

Scanned by CamScanner

التفاصيل

قابل بين ثلاث بيئات مختلفة للزراعة تمثل فرضيات عن زراعة الطحالب الدقيقة. حدد التحدي الرئيس التي تتضمنه كل استراتيجية.

بيئة الزراعة	البرك المفتوحة	حاويات زجاجية مغلقة (المفاعلات الحيوية)	الحقائب البلاستيكية
التحدي الرئيس	الظروف غير مضبوطة أقل تكلفة	الظروف مضبوطة أعلى تكلفة من البرك المفتوحة	الظروف مضبوطة تكلفة عالية جداً بالمقارنة مع البرك المفتوحة والحاويات الزجاجية

أعِد صياغة المقصود بالبحث "القائم على الفرضية".

تطرح سؤالاً... → اقتراح استراتيجيات لإجابة عن السؤال والتوقع المسبق للنتائج

دوّن التوقع الذي طرحه العلماء الساعون إلى زيادة إنتاج الزيوت من الطحالب الدقيقة.

التوقع: إذا تم توزيع الضوء بشكل منتظم سينمو مزيد من الطحالب الدقيقة وسينتج انتاج المزيد من الزيت

حدّد طريقتين اقترحهما العلماء لتوفير المزيد من الضوء للطحالب الدقيقة من أجل زيادة إنتاجية بركة ما.

1. استخدام أنابيب الضوء
2. استخدام محللات التجزيئ

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

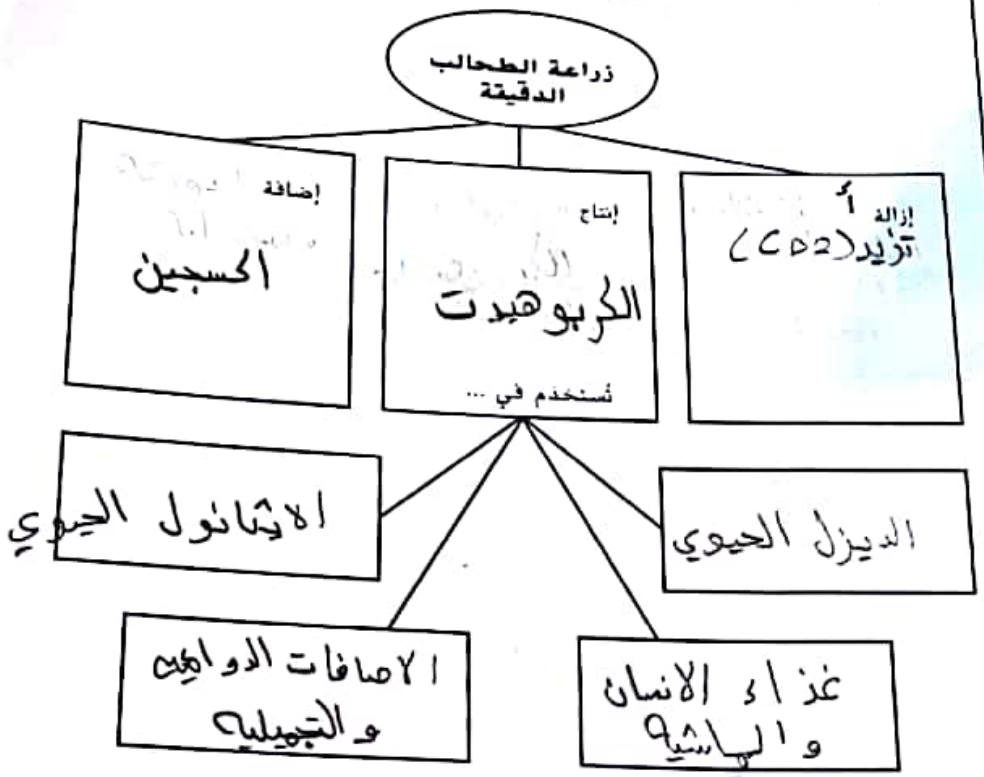
Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

ما أهمية زراعة الطحالب الدقيقة؟

التفاصيل

نظّم *المعلومات المتعلقة بفوائد زراعة الطحالب الدقيقة.*



هل تُعدُّ الطحالب الدقيقة الخيار الأمثل للمستقبل؟

استنتج *هل سيكون الديزل الحيوي الناتج من الطحالب الدقيقة هو مصدر الوقود المفضّل؟*

الطحالب الان يتحمل الملوحة وتنمو من تلقاء نفسها وتعطي طاقة نظيفة وتتحمل الحرارة والبرودة

الابتكار حدّد فرضية معزّزة وأخرى غير معزّزة بعمل تحقيق علمي عن الطحالب الدقيقة بوصفها مصدرًا وقود الديزل الحيوي.

بعض الطحالب الخضراء الدقيقة هي مصادر الوقود الحيوي

جميع انواع الطحالب هي منتجة للوقود الحيوي

Scanned by CamScanner