

نواتج التعلم: -

1. توضيح المقصود بالاستدلالات والملاحظات والتجارب والنظريات والقوانين العلمية وكيفية استخدامها في العلوم.
2. توضيح كيفية ارتباط العلوم بالتكنولوجيا.

أولاً: ما هو العلم

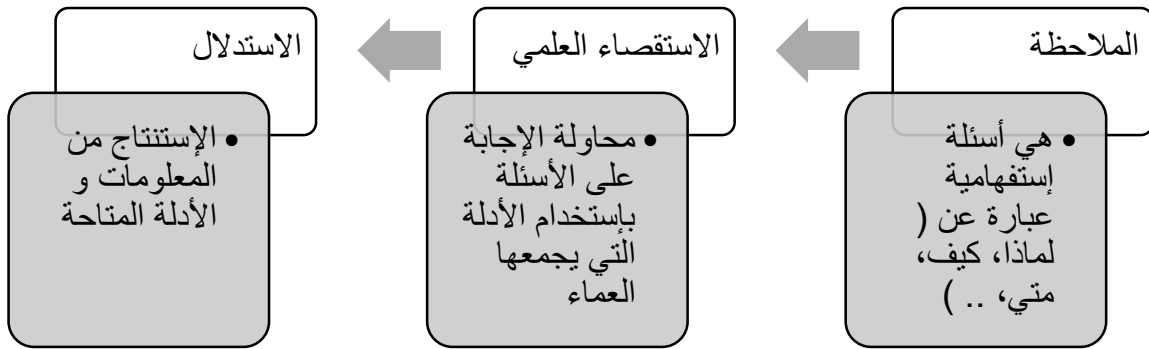


Amr Mohamed M.

Mobile No. : 054-3907011

• ما الفرق بين العلم و العالم:

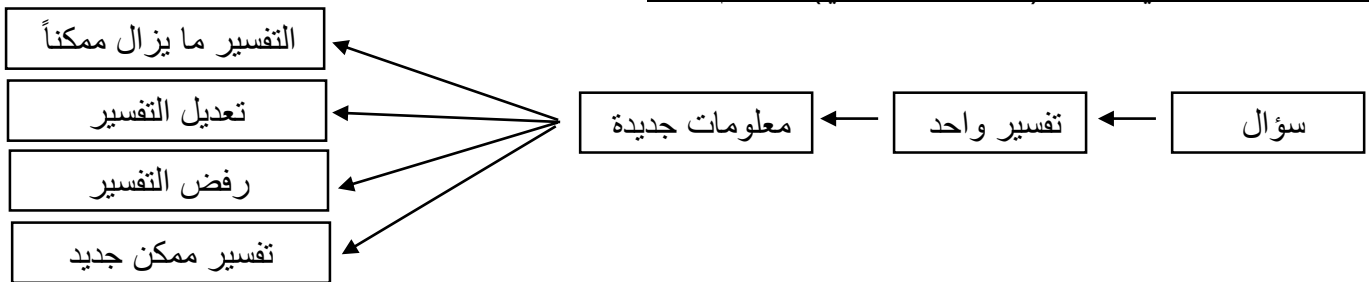
- أ. العلم: هو منهج لدرس الطبيعة.
 - ب. العالم: هو أي شخص يحاول أن يدرس الطبيعة.
- كيف يمكن للعلماء دراسة الظاهر الطبيعية (مرحلة دراسة العلماء): -



- مثال: استنادا إلى المعلومات التي تجمعها قد تستدل على أن السبب وراء قلة ساعات النهار في فصل الشتاء هو ميل محور الأرض.

• الفرق بين الملاحظة والاستدلال؟؟

- الملاحظة: هو التعرف على شيء ما باستخدام حواسك / الاستدلال: وضع استنتاج مكون من معلومات.
- هل تفسير الأسئلة في مرحلة (الاستقصاء العلمي) ثابتة أم تتغير؟؟



ثانياً: ما التحقيق العلمي

تتطلب بعض الأسئلة العلمية أنواع من التحقيقات للاجابة عن الأسئلة في مرحلة (الاستقصاء العلمي):-

Amr Mohamed M.

Mobile No. : 054-3907011

التحقيق العلمي: طريقة للإجابة عن سؤال علمي.

أنواع التحقيق العلمي		
النماذج	الدراسة الميدانية	تجربة مضبوطة
تمثيل الأجسام للأحداث أو الجسم	ملاحظة و جمع البيانات خارج محيط المختبر	ملاحظة و جمع البيانات داخل محيط المختبر



التجربة المضبوطة: -

هي تحقيق علمي يقوم على تغيير عامل واحد وملاحظة آثاره على عامل آخر مع الحفاظ على ثبات جميع العوامل الأخرى.

تقسم التجربة المضبوطة إلى		
المتغيرات المضبوطة	متغير تابع	متغير مستقل
هو المتغير الذي لا يتغير	هو المتغير الذي يتم قياس مدي أثره	هو المتغير الذي يتغير

أمثلة عن التجربة المضبوطة: -

المتغير التابع	المتغير المستقل	مثال
سلامة النبات	كمية ضوء الشمس	1. في تجربة تأثير الشمس علي سلامة النبات
تناقص سرعة السيارة	الوزن المضاف	2. في تجربة تأثير الوزن علي سرعة السيارات
الفقاعات الناتجة	الغازات المضافة	3. في تجربة إضافة أنواع مختلفة من الغازات في أنبوب اختبار

ثالثاً: كيف يتواصل العلماء

عن طريق: -



المؤتمرات



المجلات



الانترنت

- لماذا من المهم قيام العلماء بإيصال نتائجهم إلى الآخرين؟ لأن ذلك يسمح للعلماء الآخرين بمعرفة نتائجهم وإضافة إليها أو استخدامها للإجابة عن أسئلة أخرى.

رابعاً: النظريات والقوانين العلمية

ما الفرق بين النظرية العلمية و القانون العلمي: -

القانون العلمي	النظرية العلمية
التعريف: هو قواعد تصف نمطاً أو سلوكاً معيناً في الطبيعة	التعريف: هي محاولة لتفسير سلوك تم ملاحظته مرار في الطبيعة.
لا تحتاج إلى تفسير الظاهرة (لا تشرح)	تحتاج إلى تفسير ظاهرة (شرح)
مثال: قانون حركة السير لنيوتن • تشرق الشمس من الشرق كل يوم. • ظاهرة التمدد والتقلص.	مثال: نظرية ألبرت آينشتاين • يسقط القلم نحو الأرض بسبب الجاذبية الأرضية. • يتبخر الماء من الملابس بفعل الحرارة.

خامساً: كيف يطبق العلم

يستخدم العلم الناتج عن دراسة الظواهر من قبل العلماء على هيئة تكنولوجيا.

: . التكنولوجيا = التطبيق العملي للعلم = العلم التطبيقي

التكنولوجيا: هي الطريقة التي يستخدمها الإنسان ليكيف الطبيعة بحيث تلبي احتياجاته ورغباته.

سادساً: ما فروع العلم

ينقسم العلم في كثير من الأحيان إلى ثلاثة فروع: -

1. **علوم الحياة:** يختص بدراسة الكائنات الحية مثل (النباتات والحيوانات) والأماكن التي تعيش فيها وكيف تتفاعل مع بعضها البعض.

2. **علم الأرض والفضاء:** يختص بدراسة الأرض (الصخور- التربة- المحيطات- الغيوم- الأنهار) و دراسة الفضاء (الثقوب السوداء- الكواكب- الغلاف الجوي).

3. **العلوم الفيزيائية:** يختص بدراسة المادة والطاقة. ينقسم إلى مجالين هما الكيمياء والفيزياء. المادة " هي أي شيء يشغل حيزاً وله كتلة ".
الطاقة " هي القدرة على إحداث تغيير في المادة " .



(التعاريف)

التعريف	المصطلح العلمي
هو أي شخص يحاول أن يدرس الطبيعة.	العالم
تعني منهج لدراسة الطبيعة.	لعلم " المعرفة "
طرح العلماء أسئلة عن الطبيعة ويحاولون الإجابة عن تلك الأسئلة باستخدام الأدلة التي يجمعونها.	الاستقصاء العلمي
تعني استخدام حاسة أو أكثر للتعرف على شيء ما أو دراسته.	الملاحظة " المراقبة "
هو استنتاج يتم استنباطه من المعلومات أو الأدلة المتاحة.	الاستدلال
تحقيق علمي يقوم على تغيير عامل واحد وملاحظة آثاره على عامل آخر مع الحفاظ على ثبات جميع العوامل الأخرى.	تجربة مضبوطة
تحقيق يقوم خلاله العلماء بملاحظات وجمعون معلومات خارج محيط المختبر.	الدراسة الميدانية
تمثيل لجسم أو حدث، ويستخدم النموذج عادة كأداة لفهم الطبيعة.	النموذج
هو المتغير الذي يتغير في التجربة المضبوطة. مثال: الذكاء	المتغير المستقل (المتغير المعالج)
هو المتغير الذي يتم قياس مدي أثره. مثال: التحصيل الدراسي	المتغير التابع
هي محاولة لتفسير سلوك تم ملاحظته مرار في الطبيعة (لا يعد تخمينات أو أفكار غامضة).	النظرية العلمية
هو قواعد تصف نمطاً أو سلوكاً معيناً في الطبيعة.	القانون العلمي
هي الطريقة التي يستخدمها الإنسان ليكيف الطبيعة بحيث تلبي احتياجاته ورغباته.	التكنولوجيا
يدرس علماء الأحياء النباتات والحيوانات والأماكن التي تعيش فيها وكيف تتفاعل مع بعضها البعض. يختص بدراسة الأرض والفضاء، يدرس علماء الأرض الصخور أو التربة أو المحيطات أو الثقوب السوداء أو الغيوم أو الأنهار أو الكواكب أو الغلاف الجوي. ويشمل أيضاً دراسة أنظمة الطقس والمناخ التي تؤثر على الأرض.	علم الأحياء
هو العلم الذي يختص بدراسة المادة والطاقة. ينقسم إلى مجالين هما الكيمياء والفيزياء.	علم الطبيعة
هي أي شيء يشغل حيزاً وله كتلة.	المادة
هي القدرة على إحداث تغيير في المادة.	الطاقة



Amr Mohamed M.

Mobile No. : 054-3907011

