المملكة العربية السعودية
وزارة التربيه والتعليم

عنوان الدرس : **عمل العلم**

المادة : علوم
الصف : ثالث متوسط
التاريخ / / ١٤هـ

اسم الطالب :

الفصل :

أهداف الدرس :

١) تختبر خطوات حل مشكلة ما بطريقة علمية .

٢) توضح كيفية بناء الاستقصاء المصمم جيداً .

ابني الطالب العزيز : اقرأ في الصفحة (٢٤ إلى ٣٤) قراءة مركزة ثم أجب عما يلي :

ما المقصود بالطرائق العلمية ؟

.....

.....

الشكل ٧ يوضّح هذا الملصق إحدى الطرائق العلمية لحلّ المشكلات.

تحديد المشكلة

بعد الشعور بوجود مشكلة يركز العلماء على فهم المشكلة بوضوح أولاً قبل حلها .

كيف يمكن حل المشكلة ؟

يتبع العلماء طرائق مختلفة لحلّ المشكلات، والإجابة عن الأسئلة العلمية وتندرج هذه الطرائق تحت قسمين :

البحث الوصفي	البحث التجريبي
.....	.....
.....	.....

أولا / البحث الوصفي

خطوات البحث الوصفي

تحديد هدف البحث هو

.....

صف تصميم البحث

١) .....

٢) .....

٣) .....

٤) .....

الموضوعية هو عدم التحيز نحو نتائج معينة .

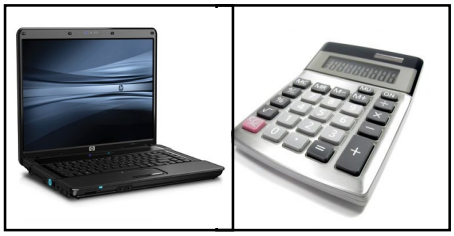
عدد طرق تفادي التحيز ؟

.....

.....

الأجهزة والمواد والنماذج

تعد الأجهزة والمواد المستخدمة في تنفيذ الاستقصاء وتحليل البيانات من الأمور المهمة لحل المشكلة العلمية عن طريق البحث الوصفي



تعريف النموذج :-

.....

.....

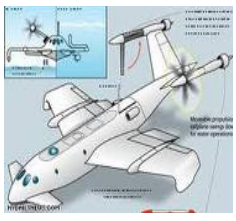
أمثلة على النماذج :

١) ..... ٢) .....

س/ علل تعد الحواسيب مهمة في إعداد النماذج العلمية ؟

.....

.....



القياسات العلمية

الجدول ١ النظام العالمي (SI) لوحدات القياس

القياس	الوحدة	الرمز	يساوي
الطول	١ ملليمتر	ملم	٠,٠٠١ (١/١٠٠٠) م
	١ سنتمتر	سم	٠,٠١ (١/١٠٠) م
	١ متر	م	١٠٠ سم
	١ كيلومتر	كم	١٠٠٠ م
حجم السائل	١ ملليتر	ملليتر	٠,٠٠١ لتر
	١ لتر	لتر	١٠٠٠ ملليتر
الكتلة	١ ملجم	ملجرام	٠,٠٠١جم
	١جم	جرام	١٠٠٠ ملجم
	١ كجم	كجم	١٠٠٠ جم
	١ طن	طن	١٠٠٠كجم=١طن متري

يستخدم العلماء في جمع الملاحظات في جميع أنحاء العالم نظاماً للقياس

ماذا يُسمّى هذا النظام ؟ .....

ما فائدته ؟ .....

البيانات

بعد جمع المعلومات في البحوث العلمية يتم تنظيمها بصورة صحيحة لتسهل عمليتي التفسير والتحليل .

تصميم جداول البيانات :

الجدول ٢ : تساعدك جداول البيانات على تنظيم ملاحظاتك ونتائجك.

قدرة أوراق التنشيف على امتصاص الماء (قطرات الماء / ورقة)			
رقم المحاولة	النوع أ	النوع ب	النوع ج
١			
٢			
٣			
٤			

يجب أن يتوفر في الجدول ما يلي :

.....

.....

حلل البيانات :

س/ اذكر أفضل الطرائق لتنظيم البيانات و تحليلها ؟

.....

استخلاص النتائج

يعتمد استخلاص النتائج على جمع البيانات لكن ليس شرطا أن تتوافق البيانات مع النتائج .

فماذا نفعل في هذه الحالة ؟

هل يتوقف العلماء بعد استخلاص النتيجة ؟

.....

.....

ثانياً / البحث التجريبي

خطوات البحث التجريبي

س/ عرف الفرضية ؟

.....

س/ ماذا نستخدم حتى نكون قادرين على التوقع ووضع فرضية ؟

.....

المتغيرات

المتغير المستقل

.....

.....

المتغير التابع

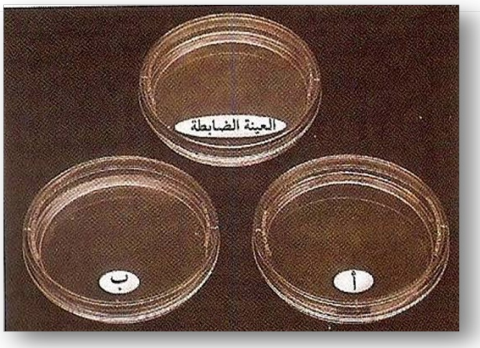
.....

.....

المتغير الثابت

.....

.....



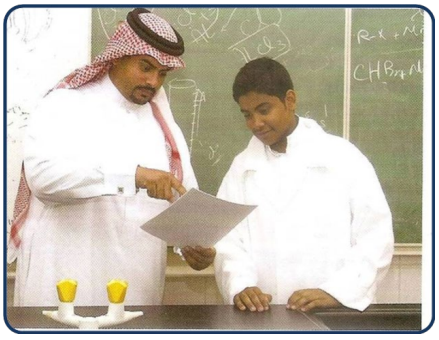
العينة الضابطة :

.....

.....

عدد المحاولات

لابد أن تنفذ تجربتك عدة مرات لأن النتائج تختلف في كل محاولة .



تحليل النتائج

تستطيع من خلال تحليل البيانات تحديد دعم فرضيتك أو عدم دعمها وتحصل منها على معلومات قيمة ثم تتواصل مع معلمك أو زملائك وتسمع أفكارا جديدة .

المملكة العربية السعودية
وزارة التربيه والتعليم

عنوان الدرس : **عمل العلم**

المادة : علوم
الصف : ثالث متوسط
التاريخ / / ١٤هـ

اسم الطالب :

الفصل :

أهداف الدرس :

١) تختبر خطوات حل مشكلة ما بطريقة علمية .

٢) توضح كيفية بناء الاستقصاء المصمم جيداً .

ابني الطالب العزيز : اقرأ في الصفحة (٢٤ إلى ٣٤) قراءة مركزة ثم أجب عما يلي :

ما المقصود بالطرائق العلمية ؟

هي طرائق أو خطوات تُتبع لمحاولة حل المشكلات .

الشكل ٧ يوضّح هذا الملصق إحدى الطرائق العلمية لحلّ المشكلات.

تحديد المشكلة

بعد الشعور بوجود مشكلة يركز العلماء على فهم المشكلة بوضوح أولاً قبل حلها .

كيف يمكن حل المشكلة ؟

يتبع العلماء طرائق مختلفة لحلّ المشكلات، والإجابة عن الأسئلة العلمية وتندرج هذه الطرائق تحت قسمين :

البحث الوصفي	البحث التجريبي
يجيب عن الأسئلة العلمية من خلال الملاحظة	يجيب عن الأسئلة العلمية من خلال اختبار الفرضية بالتجربة

أولا / البحث الوصفي

خطوات البحث الوصفي

- تحديد هدف البحث
- تصميم البحث
- الموضوعية
- استخدام النماذج
- القياسات العلمية
- البيانات

تحديد هدف البحث هو

ما تريد إن تكتشفه أو السؤال الذي ترغب بالإجابة عنه .

صف تصميم البحث

١) كيف تنفذ استقصاءك ؟

٢) وما الخطوات التي ستستخدمها ؟

٣) وكيف تسجل بياناتك أو تحلّلها؟

٤) وتعدّ احتياطات السلامة أهم جزء في تصميم أيّ بحث.

الموضوعية هو عدم التحيز نحو نتائج معينة .

عدد طرق تفادي التحيز ؟

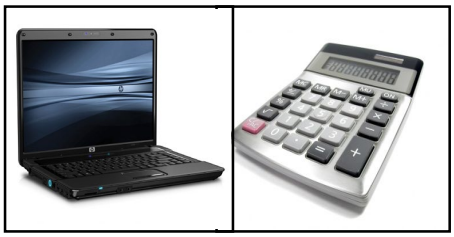
من طرائق تفادي التحيز تحويل جميع البيانات إلى قياسات رقميّة.

واختيار مجموعات أو استخدام عينة عشوائية للاستقصاءات للحصول على نتائج دقيقة

الأجهزة والمواد والنماذج

تعد الأجهزة والمواد المستخدمة في تنفيذ الاستقصاء وتحليل البيانات

من الأمور المهمة لحل المشكلة العلمية عن طريق البحث الوصفي



تعريف النموذج :-

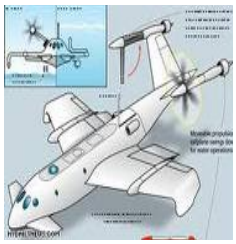
يمثّل أشياء قد تحدث ببطء شديد، أو بسرعة كبيرة، وقد تكون كبيرة جدًّا،

أو صغيرة جدًّا يصعب ملاحظتها بصورة مباشرة

أمثلة على النماذج :

١) الحواسيب ٢) الرسوم البيانية

س/ علل تعد الحواسيب مهمة في إعداد النماذج العلمية ؟



يمكن للحواسيب أن تُنتج نماذج ثلاثية الأبعاد للبكتيريا المجهرية .

كما في تصميم الطائرات الآمنة والمباني وعمل نماذج لها.

وتؤدي إلى توفير الوقت والمال

القياسات العلمية

الجدول ١ النظام العالمي (SI) لوحدات القياس			
القياس	الوحدة	الرمز	يساوي
الطول	١ ملليمتر	ملم	٠,٠٠١ (١/١٠٠٠) م
	١ سنتمتر	سم	٠,٠١ (١/١٠٠) م
	١ متر	م	١٠٠ سم
	١ كيلومتر	كم	١٠٠٠ م
حجم السائل	١ ملليتر	ملليتر	٠,٠٠١ لتر
	١ لتر	لتر	١٠٠٠ ملليتر
الكتلة	١ ملجم	ملجرام	٠,٠٠١جم
	١جم	جرام	١٠٠٠ ملجم
	١ كجم	كجم	١٠٠٠ جم
	١ طن	طن	١٠٠٠كجم=١طن متري

يستخدم العلماء في جمع الملاحظات في جميع أنحاء العالم نظاماً للقياس

ماذا يُسمّى هذا النظام ؟ النظام العالمي للوحدات

ما فائدته ؟ سهّل فهم نتائج البحوث ومقارنة بعضها ببعض .

البيانات

بعد جمع المعلومات في البحوث العلمية يتم تنظيمها بصورة صحيحة لتسهل عمليتي التفسير والتحليل .

تصميم جداول البيانات :

الجدول ٢ : تساعدك جداول البيانات على تنظيم ملاحظاتك ونتائجك.

قدرة أوراق التنشيف على امتصاص الماء (قطرات الماء / ورقة)			
رقم المحاولة	النوع أ	النوع ب	النوع ج
١			
٢			
٣			
٤			

يجب أن يتوفر في الجدول ما يلي :

عنوان يعبر عن موضوعه

أعمدة وصفوف تمثل المحاولات أو الخصائص المراد المقارنة بينها

حلل البيانات :

س/ اذكر أفضل الطرائق لتنظيم البيانات و تحليلها ؟

الرسوم البيانية .

استخلاص النتائج

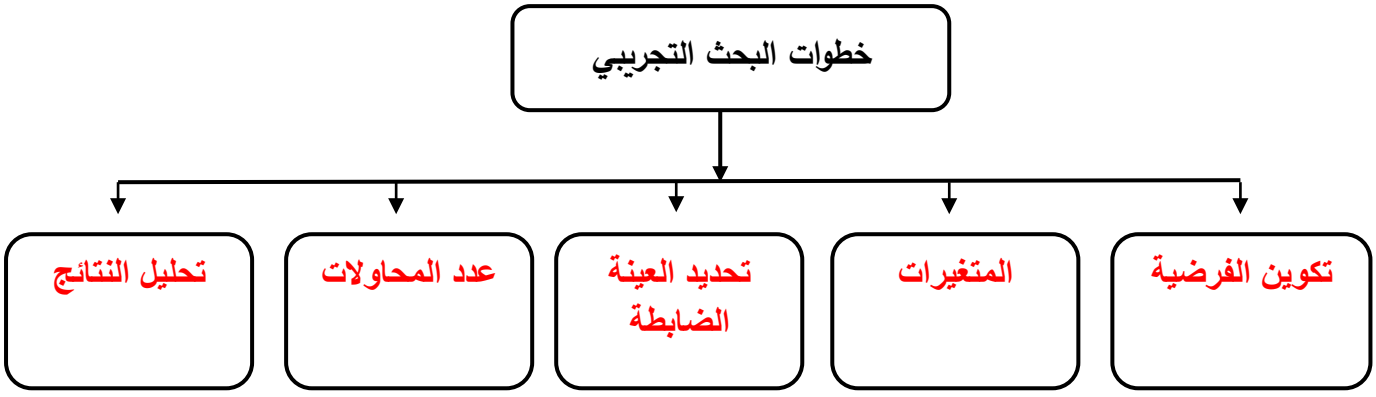
يعتمد استخلاص النتائج على جمع البيانات لكن ليس شرطا أن تتوافق البيانات مع النتائج .

فماذا نفعل في هذه الحالة ؟

هل يتوقف العلماء بعد استخلاص النتيجة ؟

بالطبع لا .. بل يتواصلون مع علماء آخرين أو وكالات دولية، أو مصانع خاصة أو عامة .

ثانياً / البحث التجريبي



س/ عرف الفرضية ؟

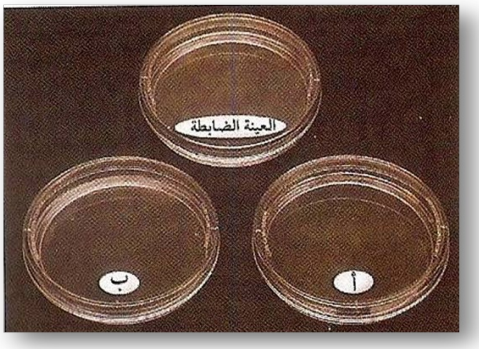
هو توقع أو تعبير قابل للاختبار .

س/ ماذا نستخدم حتى نكون قادرين على التوقع ووضع فرضية ؟

نستخدم المعرفة السابقة والمعلومة الجديدة .

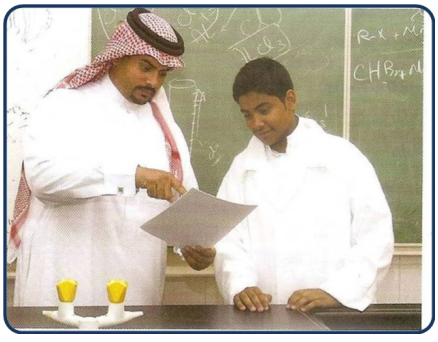
المتغيرات

المتغير المستقل	المتغير التابع	المتغير الثابت
المتغير المضبوط والذي يمكن التحكم به في التجربة	**العامل الذي يتم قياسه**	**المتغير الذي يبقى ثابتا طوال التجربة دون تغير**



العينة الضابطة :

عينة تعامل مثل بقية المجموعات التجريبية ولا تتعرض لأثر المتغير المستقل



عدد المحاولات

لابد أن تنفذ تجربتك عدة مرات لأن النتائج تختلف في كل محاولة .

تحليل النتائج

تستطيع من خلال تحليل البيانات تحديد دعم فرضيتك أو عدم دعمها وتحصل منها على معلومات قيمة ثم تتواصل مع معلمك أو زملائك وتسمع أفكارا جديدة .