أسلوب العلم — الملخص — محمد زيادة

العلم :-
طريقة أو عملية تستخدم في استقصاء ما يجري حولك ويعينك على توفير إجابات لأسئلتك

الفرق بين العلم قديماً وحديثاً
١- اعتمد الناس قديماً في تفسير ما يحدث حولهم باستخدام الحواس وهي غير دقيقة
٢- حديثاً يتم استخدام الأدوات مثل مقياس الحرارة لإعطاء الملاحظات قيم رقمية وهي أكثر دقة

* العلم أداة يستخدمها الناس لحل مشكلاتهم وتطوير حياتهم

* العلماء يستخدمون الأدلة مثل تتبع المرض لمعرفة مصدره

* استخدام المعرفة السابقة
يستفيد العلماء من المعرفة السابقة ليتوقعوا ما يحدث أثناء الاستقصاء لوضع النظريات والقوانين

* ملاحظات هامة
١- النظرية :- تفسير للأشياء مدعوم بالحقائق
٢- القوانين :- قواعد تصف نمطاً في الطبيعة مثل قوانين الجاذبية

التقنية :- تطبيق العلم لصناعة منتجات أو أدوات يمكن أن يستخدمها الناس (مثل) الحاسوب - الجوال

مهارات العلم { الملاحظة - التصنيف - تفسير البيانات }

المهارات الأكثر استخداماً { الملاحظة - القياس - المقارنة }

* ملحوظة
الملاحظة ← جمع معلومات / القياس ← تحويل الملاحظة إلى أرقام / المقارنة ← إيجاد أوجه الشبه والاختلاف

⇐ التواصل في العلم

يتواصل العلماء بنتائج تجاربهم مع العلماء الآخرين عبر طريقة المجلات العلمية لتطوير الأبحاث

⇐ دفتر العلوم

يعتبر دفتر العلوم طريقة تواصل حيث يسجل فيه كل بيانات الاستقصاء

✍ طرق تلخيص البيانات في دفتر العلوم

١- جداول ٢- رسوم بيانية ٣- فقرات

محمد زيادة — الملخص — علم العلم

بعد الشعور بوجود مشكلة يجب علينا تحديد المشكلة ثم محاولة حلها

١- تحديد المشكلة :- وذلك لفهمها بوضوح قبل محاولة حلها وتميزها عن غيرها
مثال قبل محاولة تحديد مصدر المرض لابد من تحديد المرض بدقة

ب- كيف يمكن حل المشكلة :- يتم حل المشكلة بطريقتين هما
١- البحث الوصفي :- وهو البحث الذي يجيب عن الأسئلة العلمية من خلال الملاحظة
٢- البحث التجريبي :- وهو البحث الذي يجيب عن الأسئلة العلمية من خلال اختبار الفرضية

* الطرائق العلمية :- هي طرائق أو خطوات تتبع لمحاولة حل المشكلات

أولاً :- خطوات البحث الوصفي
١- تحديد هدف البحث :- هدف البحث هو ما تريد أن تكتشفه أو السؤال الذي ترغب في الإجابة عليه
٢- وصف تصميم البحث :- الطريقة التي ستنفذ بها البحث مثل الخطوات
٣- الموضوعية :- وتعني عدم التحيز
* حتى تتفادى التحيز عن طريق تحويل البيانات إلى أرقام - استخدام عينة عشوائية
٤- اختيار المواد والأجهزة :- تتم اختيار أحدث الأجهزة المتوفرة لديك وليس شرطاً أن تكون الأغلى
٥- استخدام النماذج :- النموذج يمثل أشياء تحدث ببطء شديد أو بسرعة كبيرة أو أشياء كبيرة جداً أو صغيرة جداً أو أشياء خطيرة
* ملحوظة يعمل النموذج على توفير الوقت والمال
٦- القياسات العلمية :- يستخدم العلماء جمع الملاحظات في جميع أنحاء العالم نظام القياس يسمى النظام العالمي للوحدات SI
٧- تصميم جدول البيانات :- لتسجيل النتائج والملاحظات بصورة صحيحة
٨- تحليل البيانات :- لمعرفة ماذا تعني النتائج
٩- استخلاص النتائج :- لمعرفة هل تم حل المشكلة أم لا
ملحوظة إذا لم يتم حل المشكلة عن طريق هذا البحث فيمكن الاستفادة منه في حل مشكلة أخرى أو اكتشاف شيء آخر
١٠- تواصل العلماء :- للاستفادة من الأبحاث وتصحيح الأخطاء وتنفيذ بعضها

ثانياً :- البحث التجريبي يتم تصميم البحث التجريبي من خلال عدة خطوات وهي

١- تكوين الفرضية : ولتكوين فرضية لابد من استخدام المعرفة السابقة والمعلومات الجديدة
* الفرضية هي توقع أو عبارة قابلة للاختبار

٢- المتغيرات : يتم تغيير عامل (متغير) واحد في كل تجربة
* المتغيرات هي
أ- المتغير المستقل : هو المتغير الذي يتم تغييره أثناء التجربة (مثل) كمية إضاءة الضوء أو نوعه
ب- المتغير التابع :- هو العامل الذي يتم قياسه (مثل) نمو البكتريا
ج- الثوابت :- هي المتغيرات التي تبقى ثابتة دون أن تتغير (مثل) درجة الحرارة

٣- تحديد العينة الضابطة وهي عينة تُعامل مثل باقي المجموعات التجريبية ولا تتعرض لأثر المتغير المستقل وتستخدم للمقارنة

٤- تكرار المحاولات للتأكد من صحة نتائج التجارب

٥- تحليل النتائج لتحديد إذا كانت النتائج تدعم الفرضية أم لا

تحياتي

تحياتي لكم بالتوفيق