الاسم: ايثار منذر عبد الوهاب

المرحلة: الثانية – قسم علوم الحياة

اسم المادة: بحث علمي

اسم الكلية: كلية التربية للبنات - جامعة الانبار

المحاضرة الاولى

مدخل الى منهج البحث العلمي:

ينتمي الانسان الى المملكة الحيوانية وعليه هناك العديد من الخصائص التي يشترك بها مع الكائنات الحية الأخرى مثل التنفس، التغذية، التكاثر، الحركة ....الخ.

وعلى الرغم من ذلك فهنالك صفات ينفرد بها الانسان عن بقية الكائنات الحية منها:

١- اللغة: اذ يستطيع الانسان ان يتفاعل ويتواصل مع أبناء جنسه من خلال اللغة.

٢- العقل المتطور: اذ ان الانسان يستطيع التفكير بطريقة راقية ومتطورة ويستطيع الانتقال من التفكير المحسوس الى التفكير المجرد.

اهداف العلم:

ان العلم هو نشاط يهدف الى زيادة قدرة الانسان بالسيطرة على الطبيعة وفهم الظاهر الطبيعية لكي يتمكن من السيطرة والتحكم بها وفهم العلاقات بينها وبما ان الظاهرة الطبيعية كثيرة ومتشابكة فلا بد من تقسيمها وتصنيفها ومن هنا نشأت العلوم المختلفة وعليه يجب ان نتعلم أساليب البحث العلمي التي تستخدم الطريقة العلمية في حل المشكلات.

تعريف البحث العلمي

لا يوجد تعريف محدد للبحث العلمي ولكن هناك مجموعة من الآراء التي وضعها العديد من العلماء منها:

منهج البحث العلمي عرفه كل من:

١- رومل: عرفه على انه تقصي او فحص دقيق لاكتشاف معلومات او علاقات جديدة تسهم في نمو المعرفة العلمية.

٢- فان دالين: عرفه على انه المحاولة الدقيقة الناقدة للتوصل الى حلول للمشكلات التي تؤرق او تحير الانسان ((ربط بين البحث العلمي وحل المشكلات)).

٣- فريد: عرفه على انه الفحص الناقد والتجريبي والمضبوط والمنظم لفرضيات تتعلق بالعلاقات المفترضة بين الظاهر الطبيعية. ((ربط بين البحث العلمي وعملية فرض الفروض)).

٤- تعريف تكمان: انه محاولة منطقية للوصول الى اجابات او حلول للأسئلة والمشكلات التي تواجه الافراد والجماعات.

٥- تعريف العالم كزنجر: هو تقصي منظم ومضبوط وتجريبي وناقد للافتراضات حول طبيعة العلاقات بين المتغيرات في ظاهرة ما.

ومن خلال التعاريف السابقة يمكن التوصل الى تعريف شامل للبحث العلمي هو:-

هو المحاولة الدقيقة الناقدة للتوصل الى حلول مناسبة للمشكلات التي تحير الانسان وهذا يؤدي الى كشف الغموض وتقديم الحلول والتفسيرات وبذلك نعمل على تحسين الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية والتربوية والعلمية وبقية النواحي الأخرى.

مراحل التفكير الإنساني

لقد ظهرت تصنيفات كثيرة لطرائق الحصول على المعلومات ومنها:

١- تصنيف اوجست كونت: صنف هذا العالم مراحل تصنيف التفكير الإنساني كما يأتي:

أ- المرحلة الحسية: وفيها يعتمد الانسان على حواسه من دون ادراك العلاقات بين الظاهر وبعبارة أخرى هي مرحلة وصف وليس فهم.

ب- المرحلة الفلسفية (الميتافيزيقية او التأملية): وفيها يبحث الانسان عن الأسباب والعلل الميتافيزيقية بغض النظر عن الواقع مثل التفكير في الحياة والموت والخلود. (الميتافيزيقية: علم وراء الطبيعة).

ج- المرحلة العلمية التجريبية (مرحلة النضج): وفيها يبحث الانسان عن الأسباب والمسببات وتفسير الظواهر الطبيعية علمياً وادراك ما بينها من علاقات (وذلك لأجل تصنيفها).

٢- تصنيف شارلس بيرس: صنف هذا العالم مراحل التفكير الإنساني كما يأتي:

أ- الطريقة المبنية على القناعات التقليدية أي تقليد الأشياء المعروفة والمتآلف عليها.

ب- الطريقة المبنية على السلطة: وفيها تتكون القناعة لدى الانسان من خلال سلطة معينة (دينية او اجتماعية) والحقائق هنا لا تقبل الجدل.

ج- الطريقة المبنية على البداهة: وفيها تعتمد الافراد على التفاعل والاتصال فيما بينهم للتوصل الى الحقيقة.

البديهية: هي اعراف وتقاليد معروفة وثابتة بين الناس ويسلم لها الناس وتختلف من مجتمع الى اخر.

د- الطريقة العلمية: وتعتمد على استخدام التجريب والموضوعية واثبات الفرضيات أي استخدام المنهج التجريبي.

٣- وهناك تصنيف اخر لمراحل التفكير الإنساني يتضمن المراحل الاتية:

أ- مرحلة المحاولة والخطأ وفيها تتنسب الظاهر الى الهدف (طريقة قديمة مبنية على المحاولة والخطأ).

ب- مرحلة السلطة: وفيها يلجا الانسان الى رئيس القبيلة او المشعوذين لتفسير الظاهر.

ج- مرحلة التفكير القياسي: وفيها يتم تقديم حجج وبراهين يفترض صحتها وفي ضوئها تفسر النتائج (الانتقال من الكلي الى الجزء).

د- مرحلة التفكير الاستقرائي: وهي عكس المرحلة السابقة حيث يتم (الانتقال من الجزء الى الكل) وفيها يتم جمع الشواهد للانتقال الى الاستنتاج.

ه- مرحلة التفكير العلمي: ويتم فيها استخدام المنطق العلمي وفرض الفروض ومن ثم اثباتها او رفضها ومن ثم استنتاج النتائج للحصول على الاستنتاجات.

المسلمات التي يركز عليها منهج البحث العلمي

المسلمات: هي افتراضات يتقبلها الباحث ولا يسعى الى تحقيقها ولا التأكد منها او برهانها وهي مستندة على مجموعة من الافتراضات وهنالك العديد من المسلمات التي يعتمد عليها منهج البحث العلمي ومنها:

١- مسلمة السببية: وهي تفترض بأن لكل شيء سببا فاذا ما حدث سبب سوف تحدث الظاهرة مثل أسباب نزول المطر، أسباب حدوث الأعاصير، أسباب حدوث التلوث البيئي. ويعد البحث عن الأسباب من الأهداف الرئيسية للعلم.

٢- مسلمة الحتمية: وهذه المسلمة تفترض انه اذا ما حدث السبب حتماً تحصل الظاهرة مثال اذا ما تهيئت الأسباب الموجبة لنزول المطر سوف ينزل المطر ويفاد من هذه المسلمة في اجراء التجارب والنتيجة التي نحصل عليها تحت شروط معينة يمكن الحصول عليها مرات أخرى اذا ما تهيئت نفس الشروط.

وتستند هذه المسلمات (١، ٢) على مجموعة من الافتراضات هي:

١- ترابط عناصر الكون: الكون يتكون من عناصر مستقلة تتفاعل فيما بينها لتكوين ظاهرة معينة.

٢- الكون كله في حالة حيروره دلئما أي انه متحرك وليس ثابت.\

٣- الحيروره او الحركة تكون كماً وكيفاً.

٤- الكون يتكون من عدد كبير من الاضداد.

العلم: Science

عرفه كل من:

١- كروثر: هو نظام يسيطر الانسان من خلاله على الطبيعة.

٢- هكسلي: ((العلم هو مجموعة من المعلومات التي يتم من خلالها السيطرة على الطبيعة))

وبناءاً على ما تقدم يعرف العلم:

٣- العلم يعرف على انه مجموعة من المعلومات التي يمكن الحصول عليها من خلال استخدام طريقة موضوعية تدعى بطريقة التفكير العلمي وهي طريقة تعتمد او تتضمن مجموعة من العمليات العقلية المرتبة بشكل منطقي.

طريقة التفكير العلمي

تعود هذه الطريقة الى العالم التربوي (جون دوي) وتتكون من الخطوات الاتية:

١- الشعور بالمشكلة: ويعني الإحساس بالمشكلة، والمشكلة: هي موقفا محير يعترض الانسان ويجعله في حالة قلق وتوتر ولا يعود الى حالته الطبيعية الا بعد حل المشكلة والمشكلات التي يتعرض لها الطلبة يجب ان تكون مشكلات واقعية وليس مشكلات خيالية او مستوردة.

٢- جمع البيانات: يتم جمع البيانات من بعض المصادر مثل: الذهاب الى موقع الحدث او الدخول على مواقع net او الذهاب الى المكتبة والاطلاع على المجلات والدوريات التي تناولت المشكلة، واستشارة ذوي الاختصاص.

٣- تحديد المشكلة: تحدد المشكلة بشكل سؤال قابل للقياس والاختبار مثل: ما هي أسباب التلوث البيئي في مدينة الفلوجة؟

٤- فرض الفروض: المقصود بالفروض: هي حلول أولية للمشكلة قد تكون صحيحة وقد تكون خاطئة فاذا كانت صحيحة تثبت واذا كانت خاطئة تحذف او تعدم وعلى العموم هناك نوعان من الفرضيات الإحصائية:

أ- الفرضية الصفرية (فرضية العدم) الرمز H:O

وهي تبدأ بالنص الاتي (لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية) ويرمز لها بالرمز (H:O).

ب- الفرضية البديلة : الرمز H1

وهي تبدأ بالعبارة الاتية (توجد فروق ذات دلالة إحصائية).

٥- التجريب: هو اختبار لصحة الفروض ويتم من خلال عمل موقف اصطناعي متشابه لظروف الحدث او الظاهرة التي تقوم بدراستها ويتم التجريب من خلال اخذ عينات مناسبة ومن ثم القيام باختبارها من خلال استخدام طرق ومواد ووسائل إحصائية وفي ضوء التجريب تقوم بتثبيت او حذف او تعديل الفرضيات.

٦- التفسير: المقصود بالتفسير البحث عن الأسباب والمسببات لأنه لكل ظاهرة سبب او عدة أسباب اذا حصلت تؤدي الى حدوث الظاهرة مثل أسباب نزول المطر ويعد التفسير من اهداف العلم الرئيسة لأنه من سمات العلم.

والتفكير العلمي: هو البحث عن الأسباب والمسببات وهذا ما يميزه عن التفكير الخرافي الذي يعتمد على الدجل والتنجيم والغيبيات.

٧- التعميم: بعد تجريب البيانات وتفسيرها يقوم الباحث بتعميمها أي الخروج بعدد من التعميمات يتم من خلالها الخروج بعدد من الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات التي قد تقدم حل للمشكلة.

مثال/ استخدمي طريقة التفكير العلمي في الحد من ظاهرة التلوث لمادة اليورانيوم المنضب.

الحل:

(١) الشعور بالمشكلة: يتم الشعور بالمشكلة من خلال انتشار الولادات المشوهة والامراض السرطانية.

(٢) جمع البيانات: يتم جمع البيانات عن طريق اخذ عينات من الهواء، الماء والتراب من المنطقة الملوثة وكذلك القيام ببعض القراءات والدخول على مواقع الانترنت واستشارة المختصين في التلوث.

(٣) تحديد المشكلة: هل يوجد تلوث بمادة اليورانيوم المنضب في مدينة الفلوجة؟

(٤) فرض الفروض: ((لا يوجد تلوث ذو دلالة إحصائية في مدينة الفلوجة في مادة اليورانيوم المنضب عند مستوى دلالة ٠.٠١))

(٥) التجريب: يتم التجريب من خلال اخذ عينات من الهواء والماء والتراب ونقوم بفحصها باستخدام طرق معينة، وأجهزة معينة، وبذلك يتم الحصول على النتائج.

(٦) التفسير: وباستخدام وسيلة إحصائية مناسبة يتم تفسير النتائج وقد تبين من خلال التجربة انه هنالك تلوث ذو دلالة إحصائية بمادة اليورانيوم المنضب في مدينة الفلوجة. وبذلك سوف نقوم برفض الفرضية الصفرية واعتماد الفرضية البديلة H.1.

(٧) التعميم: هنالك تلوث بمادة اليورانيوم المنضب في مدينة الفلوجة (عالي) وهذا ما يسبب حدوث الولادة المشوهة والامراض السرطانية وعليه نقترح تطهير المدينة من هذا العامل الخطر وذلك بالاستفادة من خبرات بعض الدول التي مرت بنفس الظروف مثل اليابان.

ا