مناهج البحث فى التربية الرياضية

مقدمه:

إن المهتمين بمنـــاهج البحـــث فى المجال التربوي والعلوم الإنســـانية عموما، يختلفون فى تصـــنيفهم للبحوث ومناهجها، فهناك من يقتصر على تصنيف البحوث فى فئات وأنماط عريضة على أساس الهدف الرئيسي للبحث، ولما كانت البحوث تستهدف الوصف أو المقارنة، أو التفسير، فإن المنهج المتبع قد يكون وصفياً أو مقارناً أو تفسيرياً (رغم التحفظ على هذا التصـــنيف حســـبما سنبين فيما بعد)، وهناك من يقدم تصنيفات للمناهج فقط وذلك فى ضـــوء الإجراءات التى تتبع فى دراســـة الظاهرة أو الموضوع، بصرف النظر عن هدف البحث. (٣ : ٤١)

المنـهج:

ظهر علم المناهج Methodology كعلم مستقل لدراسة المناهج والمنهجية وهو عبارة عن الدراســـة المنطقية المنظمة التى تحدد المناهج أو مبادئ المناهج التى نتبعها فى سعينا للوصول إلى الحقائق.

والمناهج ليســـت أشياء ثابتة. بل هى تتغير وفقا لمقتضيات العلم وأدواته وتكون قابلة للتعديل المســـتمر حتى تســـتطيع أن تفى بمطالب العلم المتجددة. فالروح المتجددة العلمية لا يمكن أن تتقدم إلا بإيجاد مناهج جديدة. (١١ : ٨، ٩)

وتعرف ناهد عرفه (٢٠٠٦م) المنـهج على أنـه هو:

الإجراءات والخطوات الخاصة ببحث معين أو الترتيب الخاص بمهاجمة بحث معين كـــالبحـــث عن العلاقـــات التى قد تكون قائمة بين المتغيرات Nomothetic فى المشكلة المراد دراستها، سواء كانت طريقة مباشرة أو غير مباشرة.

وهو أيضا:

الترتيب الصـــائب للعمليات التى نقوم بها بصـــدد الكشف عن الحقيقة والبرهنة عليها. (١١ : ٧)

ومما سبق نستطيع أن نقول أن المنهج عبارة عن:

"الأســـلوب أو الطريقة التى يتبعها الباحث للوصول إلى حل المشكلة التى يبحث فيها".

تعدد المناهج:

هناك العديد من المناهج التى تستخدم فى دراسة الظواهر وإن كانت اكثر شيوعاً يتمثل فى:

١ – المنهج التجريبي.

٢ – المنهج الوصفي.

٣ – المنهج التاريخي.

وسوف نتناول بالشرح إحدى هذه المناهج وهو "المنهج التجريبي"

المنهج التجريبي

مقدمه:

يعتبر المنهج التجريبي أقرب مناهج البحوث لحل المشـــاكل بالطريقة العلمية. والتجريب سواء تم فى المعمل أو فى قاعدة الدراسة أو فى أى مجال آخر.. هو محاولة للتحكم فى جميع المتغيرات والعوامل الأساسية باستثناء متغير واحد.. حيث يقوم الباحث بتطويعه أو تغييره بهدف تحديد وقياس تأثيره فى العملية. (١ : ٢٦٧)

ويعتبر المنهج التجريبي من الطرق البحثية الهامة للكشف عن الحقائق ومن أدق أنواع المناهج العلمية. ويهدف المنهج التجريبي بشكل عام إلى تجميع البيانات وتبويبها وتصنيفها بطريقة تؤدي إلى تحديد الفروض العلمية والتحقيق فى صحتها. (٩ : ٨٣)

ويشـــير كلا من: سمير جاد ومهني غنايم (٢٠٠٥م) أن: منهج البحث التجريبي هو منهج البحث الوحيد الذي يختبر بصـــدق الفروض فيما يتصل بعلاقات السبب والنتيجة. وهو يمثل أصدق مدخل لإيجاد حلول للمشكلات التربوية، نظريا وعمليا، والتقدم بعلم التربية كعلم. (٧ : ٢٧٧)

تعريف المنهج التجريبي:

التجريب هو:

تغيير متعمد ومضـــبوط للشروط المحددة لحدث ما. وملاحظة التغيرات الناتجة فى الحدث ذاته وتفسريها. (٤ : ٧٤)

وهو أيضا:

ملاحظـــة الظـــاهرة تحـــت ظروف محكومة وذلك عن طريق التحكم فى جميع التغيرات والعوامل الأساسية باستثناء متغير واحد. (٨ : ٣٦٣)

ويرى "بيفردج" (١٩٥٠م): أن التجربة تتضـــمن أن يجعل الباحث حدثا معينا يحـــدث تحت ظروف معينة مع اســـتبعاد جميع التأثيرات الخارجية على قدر الإمكان ويكون باســـتطاعة الباحث وملاحظة ذلك بدقة حتى يتمكن من اكتشـــاف العلاقات بين الظواهر المختلفة للوصول إلى حل للمشكلة. (١٢ : ١٣)

ولقد تعددت الآراء حول تعريف المنهج التجريبي ونذكر منها:

البحـــث التجريبي هو: إثبـــات الفروض عن طريق التجريب- حيث يســـتخدم التجربة ويتبع عدد من الإجراءات اللازمة لضـــبط تأثير العوامل الأخرى غير العامل التجريبي. (٦ : ١٠٩)

ويعرف جابر عبد الحميد جابر وأحمد خيرة كاظم نقلاً عن عمر محمد التومي البحث التجريبي بما يلى:

"البحث التجريبي هو ذلك النوع من البحوث الذي يســـتخدم التجربة فى اختبار فرض يقرر علاقة بين عاملين أو متغيرين وذلك عن طريق الدراسة للمواقف المتقابلة التى ضبطت كل المتغيرات ما عدا المتغير الذى يهتم الباحث بدراسة تأثيره".

(١٠ : ٣٥)

ومما ســـبق نســـتطيع أن نعرف المنهج "البحث" التجريبي على أنه عبارة عن: التوصل إلى حل للمشكلات موضوع الدراسة عن طريق إجراء التجارب العلمية وذلك للتعرف على العلاقة بين الظواهر المختلفة والتحقق من الفروض التى يضـــعها الباحث لحل مشكلته.

ظهور المنهج التجريبي وتطوره:

ظهر المنهج التجريبي وتم تطبيقه بكفاءة عالية فى العلوم الطبيعية أولا، ثم انتقل فيما بعد إلى العلوم الإنسانية على أيدي مجموعة من العلماء الأفذاذ الذين أكدت أعمالهم إمكانية الوصول بمستوى الدقة والضبط فى بعض فروع العلوم الإنسانية إلى ما يقارب نظيره فى بعض فروع العلوم الطبيعية، ونذكر من هؤلاء العلماء والباحثين: أوجيست كونت، كلود برنار، سيتوارت شابن، مورينو، فرانسيس بيكون، ستيوارت ميل وغيرهم.

١ – أوجيست كونت:

يفرق كونت بين نوعين من التجريب، أحدهما يعرف بالتجريب المباشر والآخر بالتجريب غير المباشر، والتجريب المباشر يقوم على الملاحظة التى تأخذ أساليب متعددة بما يتناسب مع طبيعة الظاهرة التى يتم بحثها، وتستلزم الملاحظة إعمال العقل لتصور الشئ موضوع الملاحظة، وبالتالى لابد من وجود فكرة سابقة عن الموضوع الذى تتم ملاحظته. أما التجريب غير المباشر، فيقوم على مجموعة من الفروض التى يسعي البحث للتحقق منها. وفى هذا النوع من التجريب يبدأ الباحث بعملية استقراء قائمة على الملاحظة المرتكزة على فكرة متصورة عن الموضوع وكذلك على فرض أو أكثر.

٢ – كلود برنار:

تمثل أبحاث (كلود برنار) فى مجال الطب التجريبي دعامة أساسية للبحوث التجريبية فى المجالات الأخرى بما فى ذلك العلوم الإنسانية. لقد وضع (برنار) فلسفته وتطبيقاته البحثية اعتماداً على نوعين من الاستدلال، الأول يتمثل فى الاستدلال البحثي، والثاني يتمثل فى الاستدلال الإثباتى، ويتضمن الاستدلال البحثي مرحلة الملاحظة والاستقراء من خلال الملاحظة الخارجية، بمعنى تجنب كافة أنواع الملاحظة غير المشاهدة، ثم تتم المقارنة بين المعطيات التى يتم الحصول عليها بواسطة عدد كاف من الملاحظات المتكررة، ومع تسجيل نتائج الملاحظات وفحصها يتم ربط هذه النتائج مباشرة باستخلاص الفروض عن طريق الاستقراء، أما الاستدلال الإثباتي، فيتضمن اختبار الفروض ثم المقابلة بينها وبين الوقائع. أى أن هذا النوع من الاستدلال هو نوع من الملاحظة المصحوبة بالتجريب، ولهذا يتميز أسلوب (برنار) فى الاستدلال بأنه يقوم

على التحليل الواقعي الذي يســـاعد فى الوصـــول إلى مجموعة من المبادئ التى يمكن تعميمها.

٣ – سيتورات شابن:

ويمتـــاز اســـتخدامه للمنهج التجريبي بالتكامل إلى حد كبير، فهو يبدأ بإجراء ملاحظة موضوعية حول الظاهرة موضوع البحث، ويرى أن الملاحظة الخارجية (أى الأشياء التى تشاهد) هى أساس البحث التجريبي، وتتم تحت ظروف يحددها الباحث.

٤ – مورينو والقياس السوسيومترى:

يرجع الفضل إلى العالم (J.L-Moreno) فى تكثيف استخدام المقياس الكمى من خلال المنهج التجريبي. لقد اعتبر الاختبارات السوسيومترية نوعاً من التجريب الحقيقى الذى يستلزم التعاون الإيجابي بين الوحدات موضوع الدراسة كما يستلزم اندماج الباحث فى العمل البحثي.

ويقوم الاختبار السوسيومترى أساساً على تحويل الاستجابات اللفظية إلى درجات أو أوزان رقمية متدرجة حســـب شـــدة الاســـتجابة، فإذا افترضنا أن هناك سؤالا معيناً يتضمن ثلاث استجابات هى: أوافق بشدة، أوافق، لا أوافق. فإن الإستجابة الأولى تأخذ الرقم (٢) والثانية تأخذ الرقم (١) والثالثة تأخذ الرقم (صفر).

٥ – فرانسيس بيكون:

يقوم المنهج التجريبي عند فرانسيس بيكون على ركيزتين أساسيتين، الأولى: هى تجميع المعلومات عن طريق الملاحظة، والثانية: هى تنظيم معطيات الملاحظة.

٦ – سيتوارت ميل:

كان للمفكر والفيلســـوف (جون ســـيتوارت مل) الفضـــل فى اســـتخدام التفسير المنطقي فى مجـــال البحث التجريبي، وقد اســـتخدم لذلك ثلاث طرق: طريقة الاتفاق، طريقة الاختلاف، طريقة التلازم فى التغير. وخلاصة طريقة الاتفاق أنه إذا وجدت عدة حالات تتصـــف بخصائص معينة، مع وجود عامل مشترك بين هذه الحالات، فإن هذا العامل يعتبر المؤثر فى الظاهرة. أما طريقة الاختلاف، فخلاصتها أنه إذا ظهرت نتيجة معينة عندما يوجد عامل معين أو تختفي عندما يستبعد هذا العامل، فإنه يكون هو المؤثر

فى الظاهرة، أخيراً، فإن طريقة التلازم فى التغير تعنى أنه إذا حدث تغير فى مقدار أو قيمة عامل حسب التغير فى مقدار أو قيمة عامل آخر، ثم تبين أن التغير الأخير لا يحدث إذا لم يحدث التغير الأول، فإن أحد العاملين سبب أو نتيجة للعامل الآخر. (٣ : ٩٩، ١٠٠، ١٠١)

طبيعة البحث التجريبي:

يقوم الباحث فى الدراسة التجريبية بوضع فرض واحد أو عدة فروض توضح العلاقة السببية المتوقعة بين بعض المتغيرات، وتجري التجربة الفعلية لتؤكد صحة أو عدم صحة الفرض التجريبي. (٢ : ١٠٧)

ويعد المنهج التجريبي من أفضل الطرق للبحث العلمي حيث يمدنا بمعلومات وحقائق موثوق فيها، وذلك لأنه يبدأ كما يبدأ أى منهج للتعرف على المشكلة وتحديدها ثم يقوم بعد ذلك بصياغة الفروض واستنباط ما يترتب عليها من نتائج ثم وضع تصميم تجريبي يتضمن النتائج وشروطها وعلاقتها ثم إجراء التجربة وبعدها يعمل الباحث على تنظيم هذه البيانات بطريقة غير متحيزة للأثر المفترض وجوده، ثم يقوم الباحث بإجراء اختبار دلالة مناسب للتأكد من صدق وصحة نتائج الدراسة. (٨ : ٣٦٥)

مجالات البحث التجريبي:

استخدم البحث التجريبي فى كثيرا من المجالات منها الكيميائي وغير الكيميائي والاجتماعي والتربوي والنفسي وغيرهم.. ومن أهم هذه المجالات:

أولا: البحث التجريبي فى العلوم الطبيعية

إن أهم ما يميز النشاط العلمي الدقيق هو استخدام أسلوب التجربة. والتجارب المعملية تستخدم على نطاق واسع فى دراسة الظواهر الفيزيائية والكيميائية وفى هذه التجارب يستطيع الباحث أن يتحكم بدرجة كبيرة من الدقة فى المتغيرات المؤثرة فى الظواهر موضوع الدراسة، وذلك بواسطة أدوات ومقاييس تتوافر لها خصائص الثبات والصدق والموضوعية والدقة.

ثانيا: البحث التجريبي فى العلوم السيكولوجية

إن دراسة تاريخ علم النفس وتطوره تبين لنا أن تجارب معملية كثيرة قد أجريت لمعرفة طبيعة الدوافع والعقل المنعكس، وذكاء الحيوان، وانتقال أثر التدريب، والإدراك وكانت هذه التجارب تجرى عادة على الحيوانات، ومن أمثلة ذلك:

(أ) تجارب بافلوف على الكلاب.

(ب) تجارب لاشلي على الفئران.

(ج) تجارب تورنديك على القطط.

(د) تجارب الجشطلت على القردة.

وقد مهدت هذه التجارب لتجارب أخري تدرس السلوك الإنساني مثل:

- تجارب وثورنديك على انتقال أثر التعلم.
- تجارب أبنجيهوس على التذكر.
- تجارب كانون على الانفعالات.
- تجارب وطسن على سلوك الأطفال. وغير ذلك من التجارب الرائدة فى هذا المجال.

ثالثا: البحث التجريبي التربوي

تجري البحوث التجريبيـــة عـــادة على التلاميذ فى المدارس، ومن الطبيعي أن الباحث سوف يواجه بعدد كبير من المتغيرات المؤثرة فى التجربة. ومن أمثلتها أعمار التلاميذ والتحصـــيل الدراســـي، والذكاء، والعمر العقلي، والانتباه، والدافعية، والميول والاتجاهات، ومنها أيضا المستويات الاجتماعية الاقتصادية للتلاميذ.

ولكن من ناحية أخرى يستخدم الباحث مجموعة المقاييس الدقيقة للحصول على بيانات من مثل هذه المتغيرات الســـابقة، ويستخدم نتائج هذه المقاييس بعد تطبيقها على التلاميذ فى تحديد مجموعات تجريبية وأخرى ضابطة تتكافأ فيما بينها بالنسبة للمتغيرات المراد ضبطها فى التجربة.

رابعا: البحث التجريبي الاجتماعي

يمكن للباحث أن يســـتخدم مجموعتين متشـــابهتين إلى حد كبير من حيث حجم الأســـرة ومتوسط الدخل والطبقة المهنية وغير ذلك. ويعطى المجموعة الأولى برنامج اجتماعـــي توجيـــهي (تجريبي)، وتترك المجموعة الثانية بمثابة المجموعة الضـــابطة. (٨ : ٣٦٤)

مميزات المنهج التجريبي:

يعتبر المنهج التجريبي أكثر المناهج العلمية دقة وكفاءة فى الوصـــول إلى نتائج موثوق بها، ويرجع ذلك إلى العديد من الأسباب هى:

- يتيح الفرصـــة لتكرار التجربة تحت شـــروط واحدة، مما ييسر تحقيق الملاحظات وجمع البيانات عن طريق أكثر من باحث مما يؤدى إلى نتائج أكثر صدقاً وثباتاً.
- يتيح الفرصـــة للباحث أن يتحكم فى متغير معين عن قصـــد (المتغير المســـتقل) والتعرف على تـــأثيره على المتغير أو المتغيرات التـــابعـــة فى التجربة مع تثبيت المتغيرات الأخري والتى يمكن أن تؤثر على المتغير التابع، وبذلك يستطيع الباحث تحليل علاقات السبب والنتيجة. (٢ : ١٢٥)

أما صلاح السيد قادوس (١٩٩٥م) فيرى أن مميزات المنهج التجريبي هى:

- يســـتطيع الباحث تهيأة وترتيب ظروف الظاهرة موضوع الدراسة بدلا من انتظار الظروف.
- عندما يتمكن الباحث من تهيأة وترتيب ظروف الظاهرة المراد دراســـتها يصبح فى إمكانه تغير الاشتراطات والظروف التى تحدث فيها بدلا من تقبله لها كما وقعت.
- يمكن من تغير أحد أو بعض العوامل التى تخضـــع لها تلك الظاهرة المراد دراستها وبذلك يمكن تحديد علاقات هذه العوامل والظروف بالنسبة للظاهرة.
- يمكن تكرار الظاهرة تبعا لرغبة الباحث ثم يسمح بدقة الملاحظة والتسجيل.
- يمكن استخدام الأجهزة والأدوات التى تتميز بالدقة مما يسمح بالتحديد الكمي للظاهرة ومعالجتها.
- يتميز بنتائجه الفعالة التى لا تقبل الشك فى معظم تجاربه.
- يتبع خطوات المنهج العلمي فى تفسيره للظواهر المختلفة أن يمر فى ثلاث مراحل. (٨ : ٣٦٧)

خطوات المنهج التجريبي:

يقوم المنهج التجريبي على اتباع بعض الخطوات أثناء تطبيقه ويذكر خير الدين على عويس (١٩٩٧م) أن الخطوات المســـتخـــدمة فى البحث التجريبي وهى نفســـها المستخدمة فى مناهج البحث الأخري وهى:

- اختيار وتحديد المشكلة.
- اختيار أفراد العينة وطرق الاختبار والقياس.
- اختيار التصميم التجريبي.
- تنفيذ الإجراءات.
- تحليل البيانات.
- التوصل إلى الاستنتاجات. (٦ : ١١٥)

ويرى محمد عوض العايدي (٢٠٠٥م) أن خطوات البحث التجريبي تتمثل فى:

١- اختيار مشكلة أو ظاهرة البحث.

٢- تحديد الهدف من التجربة تحديداً دقيقاً.

٣- تحديد العوامل أو المتغيرات التجريبية التى سيتم استخدامها لمعرفة تأثيرها فى ظاهرة البحث، على أن يعرف التأثير الذى يلعبه كل عامل أو متغير.

٤- اختيار نوع التجربة وتصميم القياسات بغرض الوصول إلى نتائج دقيقة وسليمة. (٩ : ٨٣، ٨٤)

أنواع التصميمات التجريبية:

يقوم المنهج التجريبي على تصميمات تجريبية تناسب هدف البحث وطبيعته وعادة ما تصنف هذه التصميمات وفق عدد من المجموعات أو العينات التى تجري عليها الدراسة، وهناك تصميمات تجريبية تجري على مجموعة واحدة وأخرى تجري على أكثر من مجموعة.