



توظيف الطريقة الاستقصائية في التدريس لرفع من مستوى التعليم

عبد الرحمن بن بريكة: أستاذ محاضر " أ "
المدرسة العليا للأساتذة، القبة

الملخص:

إن طريقة الاستقصاء (inquiry) في التدريس قديمة في منطلقاتها الفلسفية حيث استخدمها فلاسفة اليونان ومنهم سقراط الذي يرى أن: (التعلم عملية يقوم بها المتعلم عن طريق التساؤل والاستفسار)، وقد اهتم بهذه الطريقة رجال التربية المحدثون وعلى رأسهم (جون ديوي J.Dewey)، وطوّرها (سوكمان Suchman, J.R) في ستينات وسبعينات القرن العشرين، وأطلق عليها طريقة الأحداث المتناقضة (discrepant events)، ويمكن تعريف الاستقصاء بأنه (طريقة تدريس يتم فيها وضع المتعلم في موقف تعليمي مثير يشككه في ظاهرة ما، ويدفعه لاستخدام خطوات حل المشكلات وفق الأسلوب العلمي في التفكير، والذي يمكن على أساسه اتخاذ القرارات المناسبة، أو تطبيقه في مواقف جديدة، أو إعادة عملية الاستقصاء)؛ فإذا نجحت المدرسة في جعل المتعلم يفكر ويبادر بنفسه فإنها ستكون المفكرين والعلماء، وهذا ما تطمح له كل المنظومات التربوية، فرغم صعوبة تنفيذ هذه الطريقة في ظل المناهج التعليمية المعتمدة أساسا على الناحية الكمية في تحصيل المعلومات، ورغم افتقار العديد من الأساتذة لمهارات هذه الطريقة، إلا أن الواقع التربوي العالمي المبني على التحدي والمنافسة في بناء الأجيال، يفرض علينا استخدام هذه الطريقة في الدروس التي تناسبها، وتهيئة المحيط التربوي والاجتماعي والإعلامي.. لاستخدامها في المواد الدراسية المختلفة... بكفاءة وفاعلية.

Abstract:

The inquiry method in teaching is old in its philosophical bases as it was used by the Greek philosophers, among them Socrates who saw that "learning is an operation led by the student through questioning and asking"; Many modern educators such as J. Dewey addressed this method that was then developed by J.K. Suchman in the 60's and 70's of the 20th century and called it the method of discrepant events. Inquiry can be defined as "a method of teaching that puts the learner in an exciting situation so as to make him ask questions about something and motive him to think in a scientific way following the right steps to get to solutions and come up with the right decision, or use it in new situations, or start the inquiry process again"; So if school succeeds in making the student think by himself and take initiative, then it will form great minds, which is what every educational system aims at. In spite of the difficulty to implement this method in the light of teaching programs based essentially on quantitative aspects in acquiring knowledge, and although a lot of teachers lack the required skills for this method, the world educational reality which is founded on challenging and competition in generation formation, compels us to use this method in suitable lessons and prepare the educational, social and informative environment in order to use it in a variety of study subjects with competence and efficiency.

مقدمة:

لعب الاستقصاء (Inquiry) دوراً مهماً في التعلم منذ أقدم العصور، حيث يرى سقراط أن التعلم: (عملية يقوم بها المتعلم عن طريق التساؤل والاستفسار)، كما اهتم أرسطو بالاستقصاء واستعمله كطريقة للتعليم؛ وفي التربية الحديثة نال الاستقصاء اهتماماً واسعاً لاسيما من قبل (ديوي) وغيره، طوّره (سيكمان Suchman) كطريقة للتدريس في الستينات والسبعينات من القرن العشرين، ويُطلق عليها أيضاً طريقة الأحداث المتناقضة (Discrepant Events)، ويعتبر هذا النموذج أساس التدريس ضمن المقاربة بالكفاءات..

يُجمع رجال التربية المعاصرون على أن المدرسة لا تقتصر مهمتها على نقل المعرفة إلى الطالب، بل تتمثل مهمتها أساسا في تكوين متعلم إيجابي مشارك.. من خلال إعطائه فرصة للتساؤل ومناقشة الأفكار، كما تُعنى بنمو المتعلم ويتكامل شخصيته في مختلف جوانبها، (زيتون 1984؛ العفيفي 2011؛ عبد الجليل 1413هـ).

تتميز طريقة الاستقصاء عن باقي طرائق التدريس في أنها تكسب المتعلم القدرة على التصرف في المواقف الجديدة وتنمي فيه روح المبادرة والإبداع.. وقد لخص بعض الباحثين أهم منطلقات الطريقة التي تعتمد على الاستقصاء في النقاط التالية:

- ◀ تقديم الدرس على هيئة مشكلة تحتاج إلى حل.
- ◀ العمل على إثارة حب الاستطلاع الفطري للمتعلم، وهذا ما يثير الدافعية لديه.
- ◀ ربط المعلومات الجديدة بالمعلومات السابقة للمتعلم.
- ◀ جعل المتعلم يوظف أكبر عدد ممكن من الحواس.
- ◀ توفير جو من المتعة والحماس أثناء التعلم.
- ◀ تشجيع المتعلم على الإبداع والابتكار عند اكتساب المفاهيم والأفكار المدروسة.. (بهجات 1999)

رغم أهمية هذه الطريقة ودورها في إكساب المتعلم كفاءات ومهارات ضرورية في بناء شخصيته وذاته المعرفية، إلا أن هذه الطريقة لم تستعمل بالشكل الكافي في مجال التدريس؛ وسنحاول في هذه المقالة التطرق إلى مبادئها، أهدافها، خطواتها ... الخ

يشير الاستقصاء العلمي (Scientific Inquiry) عموما إلى الأساليب المتنوعة التي يدرس بها العلماء العالم الطبيعي أو الاجتماعي..، ويقترحون تفسيرات علمية بناء على الأدلة المشتقة من أعمالهم، ويشير الاستقصاء أيضا إلى الأنشطة المتعددة الوجوه التي يقوم بها الطلاب لتنمية معارفهم وفهمهم للأفكار المدروسة من خلال التساؤل، والاستكشاف، والتجريب، والمقارنة... (الأيوبي؛ وبوجودة 2005)

وبهذا فإن طريقة الاستقصاء من أكثر طرائق التدريس فاعلية في تنمية مهارات التفكير لدى التلاميذ، وذلك لأنها تتيح فرصا لممارسة عمليات العلم، التي تتضمنها الطريقة العلمية في البحث والتفكير.. أو ما تسمى بالمنهجية العلمية في البحث والتفكير، فيسلك المتعلم سلوك العلماء في البحث عن المعرفة والتوصل إلى النتائج، فهو يحدد المشكلة، ويصوغ الفرضيات، ويجمع المعلومات المتعلقة بالمشكلة، ويختبر صحة فرضياته، ويصل إلى الحل المناسب للمشكلة، أي أن التعلم الفعلي يبدأ عندما نتحدى قدرات المتعلم وإمكاناته من خلال طرح أسئلة جديدة بالتفكير، ونضعه في موقف يتطلب منه استغلال

كل قدراته وإمكاناته للتوصل إلى الحل المناسب، ومن ثم فإن دور المعلم يتمثل في قدرته على تطوير مهارات المتعلم بحيث يوظف التفكير الناقد والتأملي بكفاءة (Vector 2005). ومن الناحية المفاهيمية اختلفت الآراء بين علماء التربية، وتعليمية العلوم حول التشابه أو الاختلاف بين التدريس بالاستقصاء، والتدريس بالاستكشاف، والتدريس بحل المشكلات، والتدريس التقني، والتدريس الاستقرائي، فبينما يرى البعض أنها طرائق متشابهة، يرى البعض الآخر أن هناك فروقا بين التدريس وفق هذه الأنواع المختلفة، إلا أن العديد من المختصين في التدريس يستخدم الاستقصاء والاستكشاف بمعنى واحد، إذ يبدو من الأدب التربوي بوجه عام أنهما توأمان ووجهان لعملة واحدة، إلا أن النظرية الأكثر اتساقا ترى أن كلا من الاستكشاف والاستقصاء مترادفين في غالبية الأمور، والفروق التي قد تظهر بينهما تكون نتيجة لاعتبار الاستقصاء أعم وأشمل من الاستكشاف، وأن الاستقصاء يكون مبنيا على الاستكشاف (الهاشم 2014)؛ فالاستكشاف يحدث عندما يمارس المتعلم عمليات العلم لاكتشاف بعض المفاهيم أو المبادئ، أما الاستقصاء فيحتاج المتعلم فيه إلى ممارسة العمليات العقلية إضافة إلى الممارسة العملية، (رمضان 2010) وكذلك يجب أن لا نخلط بين الطريقة الحوارية والاستقصاء، حيث أن الطريقة الحوارية تنطلق من أسئلة يُعدها المعلم مسبقا، ويكون دور التلميذ فيها الإجابة عن الأسئلة، وتكون عادة هذه الأسئلة مرتبة بطريقة منطقية وفق خطوات الدرس وتسلسله، في حين الطريقة الاستقصائية هدفها الأساسي: جعل المتعلم يولد الأفكار من خلال التساؤل، لذا أطلق البعض عليها الطريقة السقراطية (العبيسي 2010)، لأن الطريقة التي استخدمها (سقراط) تجسد: الاستقصاء، حيث يطرح الأسئلة ومن الإجابات تتولد أسئلة أخرى وهكذا إلى أن يصل المتعلم بنفسه إلى المعرفة، وبذلك يعد الاستقصاء من أدوات التفكير، ووسيلة للوصول إلى المعرفة وتدريب العقل وممارسة التفكير (Carin 1993).

الدراسات السابقة:

تناولت العديد من الدراسات والبحوث الميدانية طريقة الاستقصاء: حيث بينت دراسة (زيتون 1984) التفوق الواضح للطريقة الاستقصائية سواء على مستوى التحصيل المعرفي، أو فيما يتعلق بالقدرة على بقاء وثبات المادة المتعلمة مقارنة بالطريقة التقليدية التي تعتمد على المحاضرة؛ وأثبتت دراسة (بن دانية 1998) أن للأسئلة دور مهم في تركيز انتباه المتعلم لما يقرأه، وأن النشاط الذي يقوم به المتعلم يفوق في فائدته التوجيهات التي يعطيها المعلم رغم أن هذه الأخيرة تساعد كذلك؛ كما أوضحت دراسة (العبيسي 2010) والتي أجريت بطريقة مقارنة بين مجموعتين درسوا نفس السياق بطريقتين مختلفتين، فكانت النتائج لصالح

المجموعة التجريبية التي درست بالطريقة الاستقصائية، كما أظهرت النتائج وجود ارتباط ذي دلالة إحصائية بين علامات الطلبة في اختبار التحصيل الرياضي واختبار التفكير الناقد؛ كما بينت دراسة (الحكمي 2000) التي تناول فيها أثر استخدام طريقة الاستقصاء الموجه على تحصيل المفاهيم في اختبار مادة البيولوجيا، والاحتفاظ بالمعرفة العلمية فقسم العينة إلى مجموعة تجريبية درست بطريقة الاستقصاء، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية، فأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية في التحصيل والاحتفاظ بالمفاهيم البيولوجية المدروسة؛ كما بينت دراسة (أبو قمر 1996) تفوق المجموعة التجريبية التي درست بالطريقة الاستقصائية في التحصيل والاتجاه نحو مادة العلوم، مقارنة بالمجموعة التي درست بالطريقة الاعتيادية، وقد طبقت الدراسة على تلاميذ الصف الثامن أساسي في مادة العلوم؛ وفي دراسة (العطفي 2006) التي تناول فيها أثر استخدام طريقة الاستقصاء في التحصيل والاحتفاظ في تدريس المنطق الرياضي.. حيث بينت النتائج الأثر الإيجابي للاستقصاء على التحصيل والاحتفاظ ودفع التلاميذ للتحضير المسبق للدرس وزيادة تفاعلهم وانباههم أثناء الدرس.. وأظهرت دراسة (إبراهيم إبراهيم؛ ومالك منصور 2011) (والتي تناولت أثر استخدام الاستقصاء في التحصيل في مادة الهندسة)، أن: استخدام الاستقصاء في مادة الهندسة يزيد من التحصيل لدى طلبة المجموعة التجريبية مقارنة بطلبة المجموعة الضابطة، كما كشفت النتائج عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في المجموعة التجريبية التي درست بالطريقة الاستقصائية؛ كما بينت دراسة (الحبشي 1991) (والتي قارن فيها بين فاعلية الطريقة الاستقصائية والطريقة المعتادة في التحصيل والاتجاه نحو العلوم): تفوق طلبة مجموعة الطريقة الاستقصائية على مجموعة الطريقة المعتادة بالنسبة للاتجاه نحو العلوم، والتحصيل على مستوى الفهم التطبيق والدرجة الكلية، وأوصى الباحث بالمزيد من الدراسات عن الطريقة الاستقصائية؛ وقد تناولت دراسة (Hakkarahnen 2005) تأثير فعالية التدريس الاستقصائي على طلاب الصف الرابع من المرحلة الابتدائية في بيئة تعليمية مدعومة بالحاسب، وقد أخضعوا لملاحظة مكثفة من خلال تصوير الحصص باستخدام الفيديو، فبينت النتائج مدى فاعلية جهد المعلم في تنمية المهارات الاستقصائية عند الطلاب، وظهور دافع كبير لدى الطلاب نحو التعلم، ونمو حقيقي في اتجاهاتهم العلمية، وتواصلهم الاجتماعي فيما بينهم؛ كما تناولت دراسة (Peggy et al 2005) تأثير التدريس بالطريقة الاستقصائية على زيادة قدرات الطلاب على اكتساب المهارات العلمية وعلاقته ببعض المتغيرات، فبينت النتائج وجود تأثير إيجابي نتيجة استخدام الاستقصاء على التحصيل الدراسي، واكتساب المهارات العلمية؛ وفي دراسة (Wallace et al 2003) هدفت إلى

التعرف على أثر تدريس العمل المختبري المبني على الاستقصاء على التغيير المفاهيمي والمعتقدات نحو التعلم والقدرة على التصميم التجريبي..فطلب من عينة الدراسة تصميم تجارب استقصائية..فأشارت النتائج إلى تطور في قدرة الطلبة على تصميم تجارب استقصائية، فكانت التصاميم التي قام بها الطلبة بعد تدريبهم على توظيف الاستقصاء أكثر منطقية ووضوحا من حيث الحصول على العينات وضبط المتغيرات وقياسها.

وبهذا فإن أغلب الدراسات أجمعت على أهمية وفائدة الطريقة الاستقصائية في التدريس مقارنة بالطرائق التقليدية، وقد حاول بعض الباحثين استخلاص نتائج الاستقصاء على شخصية المتعلم في النقاط التالية:

- يُنمي الثقة بالنفس ويزيد من القدرة على التعلم وحل المشكلات..
- يزيد من قدرة المتعلم على اختيار البيانات ذات الصلة بالموضوعات المدروسة.
- يجعل المتعلم أكثر قدرة على توجيه الأسئلة ذات المعنى والهدف.
- يُكوّن فيه سمة التروي وتأجيل الأحكام حتى يصل إلى البيانات الصحيحة.
- يُكسبه القدرة على مناقشة آراء الغير، وتقبلها عند الاقتناع بصحتها.
- يجعله دائما يتحقق من صحة المعلومات التي توصل إليها. (يحيى هود عبد الجليل 1413هـ)

تعريف الاستقصاء: يشوب مفهوم الاستقصاء الكثير من الغموض، وعدم الوضوح، ويُخلط بمفاهيم أخرى كحل المشكلات، واتخاذ القرار، ويتضح هذا من عدم الاتفاق في إعطاء تعريف محدد له، فهناك من يعرفه بأنه (إستراتيجية عقلانية موجهة ذاتيا لتجعل الخبرة ذات معنى)، في حين يعتبره آخرون على أنه (طريقة في التفكير تتطلب معالجة منظمة للمعلومات للتوصل إلى جواب مبرر لسؤال أو مشكلة) (Beyer, 1979).

هناك عدة تعاريف لمفهوم الاستقصاء نذكر منها:

- 1) الاستقصاء طريقة في التدريس يكون المتعلم فيها مركز الفاعلية، ويوضع في موقف تعليمي يحتم عليه التفكير مع توجيه وإرشاد من قبل المعلم لتحقيق الأهداف المرسومة مسبقا. (رزوقي 2008)
- 2) الاستقصاء عبارة عن إستراتيجية عقلانية موجهة ذاتيا تجعل الخبرة ذات معنى، فهي طريقة في التفكير تتطلب معالجة منظمة للمعلومات وللتوصل إلى جواب مبرر لسؤال أو مشكلة.. (Beyer 1979)

(3) الاستقصاء هو العملية التي يتم من خلالها وضع المتعلم في موقف تعليمي مثير يشككه في ظاهرة ما، فيدفعه لاستخدام خطوات حل المشكلة القائمة على الأسلوب العلمي في التفكير، أي الوصول إلى تعميم أو فكرة أو مبدأ يمكن على أساسه اتخاذ قرار ما، ومن ثم تطبيق هذا القرار على مواقف جديدة أو إعادة عملية الاستقصاء من جديد. (أبو حلو وآخرون 1988)

(4) الاستقصاء هو البحث عن المعنى الذي يتطلب من الشخص القيام بالعمليات العقلية لفهم الخبرة التي يمر بها. (اشتوية، 1999)

(5) الاستقصاء عملية تعلم تقوم على الشك العقلاني بحثا عن الحقيقة. (فنيش، 1975)

(6) الاستقصاء طريقة تعليمية منظمة يكون الطالب فيها مركز الفاعلية، ويوضع في موقف تعليمي يحتم عليه التفكير. (سعادة وخليفة، 1984)

(7) التعلم بالاستقصاء هو نشاط تربوي يضع الطلاب في موقع العلماء، حيث يدير الطلاب نشاطهم البحثي خلال مراحل البحث العلمي مثل (جمع المعلومات، صياغة الفرضيات، وتصميم التجارب، والوصول إلى استنتاجات).. (Keselman 2003) أي نعطي للطلبة فرصة حل المشكلات المستوحاة من واقع الحياة..

(8) الاستقصاء طريقة تساعد على تنمية التفكير العلمي من خلال ممارسة الأساليب العلمية وعمليات العلم، فيسلك التلميذ سلوك العالم الصغير في بحثه وتوصله إلى النتائج.. (زيتون 1994)

✱ استنتاجات من التعاريف السابقة :

- الاستقصاء أسلوب من أساليب التدريس.
- يهدف إلى بناء الفكر وتطويره لدى المتعلم من خلال ممارسة المنهجية العلمية.
- يضع المتعلم في موقف يحتم عليه التفكير والتوصل إلى جواب مبرر لسؤال أو مشكلة.
- ينمي روح المبادرة وتحمل المسؤولية في مواجهة القضايا المعرفية.
- يتدرب فيه المتعلم على استخدام أسلوب البحث العلمي في التوصل إلى الأفكار وحل المشكلات.

الفرضيات الأساسية لنموذج الاستقصاء : إن نموذج الاستقصاء أسلوب تدريسي نسعى فيه إلى تغيير نمطية التدريس، وجعل الطلاب يفكرون كعلماء صغار، وتظهر معالم هذه الطريقة فيما يستند إليه من افتراضات، وما يهدف إلى تحقيقه لدى التلاميذ، باستخدام إجراءات تثير

- (1) إن الإنسان بطبيعته محب للاستطلاع ومدفوع للاستكشاف، فالتساؤل والتقصي عمليات ذهنية عادية، يمارسها الفرد في أي موقف، وحتى في أعماله الروتينية.
- (2) إن حب الاستطلاع والتساؤل يمكن تطويره عند التلاميذ في أي مرحلة عمرية، باعتبار أن لديهم استعداد طبيعي (فطري) لذلك.
- (3) التلاميذ علماء صغار، يستطيعون السير بنفس الطريقة التساؤلية والاستقصائية، التي يمارسها العلماء عند التفكير في كل القضايا بما فيها المألوفة والروتينية وتفسيرها تفسيراً علمياً.
- (4) يحتاج التلاميذ إلى تدريب مهارات التقصي لديهم، بهدف استثمار طاقاتهم، وقدراتهم وخبراتهم حتى يصبح التساؤل أسلوباً خاصاً بهم في معالجة مختلف القضايا.
- (5) إن عملية البحث والاستقصاء تنمو مع العمر، وتتطور بتطور الخبرات، وبتزايد مواقف التفاعل التي تتوفر لها وفق ظروف بيئية مشجعة.
- (6) إن تحليل عمليات التفكير، أسلوب يساعد المعلم على الوعي بما يدور في أذهان تلاميذه، ليوصلهم من أجل زيادة الفعالية الذهنية في معالجة القضايا الجديدة.
- (7) الاستقصاء يتعارض مع التسليم بأن المعرفة ثابتة ودائمة وغير قابلة للتعديل والتطوير، فهذا يعيق تطور العلم وحركته، ويقتل المحاولات العلمية والإبداعية لفهم العالم، والسيطرة على مكوناته.
- (8) لا توجد إجابات صحيحة دائمة لنفس القضية، لذلك فالمعرفة قابلة للتغير والتطور، مما يفرض على المفكرين التساؤل والتقصي في هذه القضايا بين الآونة والأخرى، وإخضاعها للتحليل والتجريب والاختبار..
- (9) إن عملية التساؤل والتقصي عملية علمية، يمكن استخدامها في تحقيق النواتج التعليمية الثلاثة: المعرفية، والمهارية، والوجدانية، وليست مقتصرة على ناتج دون غيره.
- (10) إن التساؤل في إطار التعلم التعاوني الجماعي يُثري تفكير المتعلم، من خلال صقل أفكاره، وتدريبه على التفكير المنطقي، وتربيته على احترام التفسيرات البديلة والآراء المختلفة. (أبو سلامة 2009)

القيم والاتجاهات الضرورية للاستقصاء:

(1) **الشك العلمي:** يعد الشك العلمي حجر الزاوية في الاستقصاء، وهو نوع من الاتجاهات الاستفهامية التي تشكك في الإجابات السهلة أو العامل الوحيد للأسباب والحلول، والشك بصفة عامة يعكس معارضة قبول التفسيرات التقليدية، وهي بذلك شعور بالشك يقود الفرد إلى النفور من قبول الأشياء كما هي مقررّة بواسطة الآخرين، ورغبة في تأجيل الحكم حتى ينتهي البحث، ونستطيع أن نعتبر الشك مولّدا ومحفزا للاستقصاء.

(2) **حب الاستطلاع:** الشك العلمي يقتضي ضمنا حب الاستطلاع، وحتى إذا تشكك الفرد في شيء ما، فإن الاستقصاء لن يحدث، ما لم يكن هذا الفرد فضوليا بدرجة كافية تدفعه أن يعرف أكثر وأحسن عن هذا الشيء، وحب الاستطلاع اتجاه يمثل الرغبة في المعرفة، ويتصل اتصالا وثيقا بالتخيل ويشتق منه.

(3) **استخدام المنطق العلمي:** ويقصد به استخدام البحث العقلاني كطريقة للتعلم، فإذا ما أعطى المستقصي الجيد حرية الاختيار بين الاعتماد على إجابة الآخرين عن سؤال جوهري أو مشكلة حيوية، والاعتماد على نفسه في الحصول على الإجابة من خلال الاستقصاء، فإنه سيختار الاستقصاء.

(4) **الاستشهاد بالأدلة كاختبار للدقة:** تعتبر الأدلة من ضروريات الاستقصاء، والمستقصي الناجح هو الذي يعتبر الأدلة والشواهد المحدد النهائي لدقة الآراء أو الافتراضات، فكلما زادت الأدلة المتصلة بالتساؤل أو المشكلة أو المهمة... (كما ونوعا) ازداد الارتياح للنتائج المتوصل إليها.

(5) **اعتماد الموضوعية:** ومعناها أن يقوم المستقصي ببحث وفحص كل الشواهد بحيث يكون نزيهاً، وغير متحيز كلما أمكن ذلك، بالإضافة إلى البحث على الأدلة والشواهد المتناقضة مع توقعاته (مغايرة لما يرغب في الحصول عليه)؛ وعليه أن يكون واعيا بتحيزه الشخصي وبرغباته، وأن يجاهد نفسه لتجنب تأثيراتها التي تُشوّه الحقائق التي يتعامل معها.

(6) **التروي في إصدار الأحكام:** وهذه الرغبة تتصل اتصالا وثيقا باحترام الموضوعية، وهي تتضمن التأكيد على استغراق وقت طويل لجمع الشواهد والأدلة الكافية لبرهنة نقطة معينة بعيدا عن الشك العقلي، وعلى الرغم من أن الفرد لا يمكنه أن ينتظر في اتخاذ قراره أو إصدار حكمه حتى تتراكم لديه الأدلة والشواهد، إلا أنه ينبغي أن يكون مترددا في تعميم النتائج، قبل فحص المعلومات فحصا كافيا.

(7) **القدرة على تحمل الغموض** : يعد فهم الغموض عنصرا أساسيا في الاستقصاء لأنه في الحقيقة يستند إلى الرغبة الإنسانية الطبيعية لسد الثغرة بين الشك واليقين، وينبغي أن تكون هناك درجات من الغموض ليحدث الاستقصاء، فالرغبة في تحمل الغموض أو الشك تعد مفيدة ومثيرة للاستقصاء، ومن ناحية أخرى ينبغي أن لا تزيد درجة الغموض عن الحد المطلوب، وإلا فإن التلاميذ سوف ينفرون عن الاستقصاء.

المبادئ الأساسية لاستخدام الاستقصاء :

- جعل التلميذ محور العملية التعليمية، فهو الذي يقوم بالدور الرئيسي وليس المعلم..
 - أن يتبنى الاستقصاء فلسفة جعل التلميذ يشترك في بناء الخبرات، لزيادة فهمه للمادة الدراسية.
 - إكساب التلاميذ مهارات التعلم، وتشجيعهم على تطويرها وإعطائها طابع التجديد والابتكار..
 - التركيز على بناء الفكر لدى التلميذ، أي الاهتمام بنوع الأفكار ومستواها وليس بكم المعلومات المكتسبة.
 - الاعتماد على دراسة مواضيع واقعية من البيئة والمجتمع..
 - قبول الآراء والحلول التي توصل إليها التلاميذ ثم توجيههم لتطويرها نحو الأفضل.
 - تجنب تأنيب التلاميذ بسبب أخطاء آرائهم، بل توجيههم للوصول إلى الصواب بأنفسهم..
 - عندما يتوصل التلميذ إلى حكم خاطئ، نحاول معرفة الأسباب التي جعلته يصل لهذا الحكم، وتوجيهه لتحديد مواطن الضعف والخطأ لديه، ومساعدته على تصحيح ذلك.
- (حمدان 1408 هـ).

أهداف التعلم بالاستقصاء :

- (1) يُسهم في زيادة الفاعلية الذهنية للتلميذ، فينمو عقله بالتفكير وليس بالحفظ.
- (2) يعمل على نمو الدوافع الداخلية من خلال جعل التلميذ يعتمد على نفسه في التوصل إلى النتائج.
- (3) يوجه المتعلم للبحث الذاتي عن المعارف وتكوين الخبرات، فينمي لديه روح المبادرة والاستقلالية، وينعكس ذلك على زيادة ثقته في نفسه، فيطور أسلوب التعلم الذاتي لديه.
- (4) يعزز إستراتيجيات البحث العلمي الأساسية عند المتعلم (الملاحظة، تحديد المشكلة، صياغة الفروض،... الخ).
- (5) يساعد المتعلم على توظيف إستراتيجيات التفكير الفعالة في مواقف تعليمية وحياتية مختلفة، مما يجعله يفكر في كل القضايا التي تواجهه..

- (6) ينمي المستوى اللغوي لديه من خلال المشاركة الإيجابية في الحوار والمناقشة..
- (7) يساعد على الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة لمدة أطول، لأن المعلومات التي يتوصل إليها المتعلم بنفسه ترسخ في ذهنه مدة أطول.
- (8) يساعدنا الاستقصاء في فهم أسلوب تفكير المتعلم، وطريقته في تحليل الأفكار وتطويرها.

الشروط التي تساعد على فاعلية الطريقة الاستقصائية في التدريس:

- (1) أن يضع المعلم خطة جيدة لسير الدرس الاستقصائي مع إعداد أسئلته بعناية..
- (2) أن يتم تحديد المشكلات التي في مستوى التلاميذ حتى يستطيعوا حلها والتغلب عليها.
- (3) تكوين جو فيه شيء من التحدي لقدرات التلاميذ لإيجاد حلول مناسبة للمشكلات.
- (4) تدريب التلاميذ على استخدام المنهج العلمي في التوصل للنتائج (الملاحظة، والقياس، والتنبؤ...).
- (5) أن يحدد التلاميذ الفرضيات التي يقوم عليها البحث والتقصي بأنفسهم.
- (6) أن يجمع التلاميذ المعلومات بأنفسهم لتساعدهم على حل المشكلة.
- (7) أن يتم تنفيذ العمل من قبل التلاميذ بطريقة فردية أو جماعية، فيختبرون الفرضيات بأنفسهم.
- (8) تشجيع التلاميذ على اقتراح الأساليب المناسبة للوصول إلى الإجابات أو الحلول الصحيحة.
- (9) تدريبهم على التأني والتروي في التفكير واتخاذ القرارات، وإصدار الأحكام...
- (10) استخلاص النتائج وتنظيمها في إجابة متكاملة من قبل التلاميذ.
- (11) عدم السماح للتلاميذ بالخروج من المشكلة الأساسية لقضايا جانبية بعيدة عن الدرس.
- (12) ليس من الضروري أن يكون الاستقصاء محصورا في المواضيع المبرمجة في المنهاج، فإذا لاحظ الأستاذ أنه متقدم في إتمام البرنامج عليه التفكير في برمجة حصص استقصاء تعمق فهم التلاميذ للمنهاج.

أنواع الاستقصاء : يقسم الاستقصاء إلى ثلاثة مستويات (زيتون 2003)

الاستقصاء الموجه : Guided Inquiry ويطلق عليه البعض (الاستقصاء المباشر) وفيه تقدم المشكلة للطالب مصحوبة بكافة التوجيهات اللازمة لحلها بصورة تفصيلية، ويكون دور التلميذ فقط إتباع التعليمات دون إتاحة الفرصة له لكي يفكر بحرية، وتكون التوجيهات متسلسلة إلى الحد الذي قد يحرم التلميذ إلى حد ما من التفكير والبحث، يحدد العمل من البداية ويتم الاتفاق بين التلميذ والمعلم على خطوات العمل بشيء من التفصيل.

الاستقصاء شبه الموجه: Semi Guided Inquiry وهنا يزود التلميذ بمشكلة محدودة ويزود ببعض التوجيهات العامة وتحدد له طرائق النشاط العلمي والعقلي، غير أنه لا تكون له معرفة بالنتائج، كمثال: يطلب من التلميذ تحديد مفهوم الكناية في البلاغة، ويُعرف بالنشاط المستخدم وبعض الأسئلة التي يسترشد بها أثناء الدرس، ولكن يتوصل إلى المفهوم بنفسه.

الاستقصاء الحر: Unguided Inquiry ويطلق عليه البعض (الاستقصاء غير المباشر)، حيث يعطى التلميذ المشكلة ويطلب منه إيجاد حل لها، ويرشد إلى المكتبة أو المعمل أو أي مكان آخر دون أن يزود بتوجيهات، بحيث يكون المعلم على استعداد لإرشاده جزئياً إذا لزم الأمر، وهذا المستوى قد يكون غير واقعي نظراً لقلة خبرات التلميذ، وعدم توفر الوقت والإمكانات. (نشوان 1988) (اليوسف 1403هـ)

ويقسم البعض الاستقصاء إلى أربعة مستويات:

المستوى صفر: الاستقصاء التأكدي أو التحقق (confirmation or verification inquiry) وفيه يبرهن المتعلم على مبدأ أو قانون علمي من خلال القيام بنشاط تكون فيه المشكلة والإجراءات والنتيجة... محددة سلفاً من قبل المعلم، أي الاستقصاء في هذا المستوى لا يرقى عن مستوى التعلم التقليدي.

المستوى الأول: الاستقصاء المنظم (structured inquiry) حيث المشكلة والإجراءات محددة سلفاً من قبل المعلم، وعلى التلاميذ اكتشاف الحل.

المستوى الثاني: الاستقصاء الموجه (guided inquiry) وفيه يحدد المعلم المشكلة، ويقوم الطلاب بتحديد الإجراءات التي تمكنهم من التوصل إلى الحل.

المستوى الثالث: الاستقصاء المفتوح: (open inquiry) وفيه يصيغ الطلاب المشكلة ويحددون الإجراءات التي تمكنهم من التوصل إلى الحل.

وقد تم تلخيص هذه المستويات فيما يعرف بسلم هارن (Herron scale) (الأيوبي؛ وبوجوده 2005)

المستوى	المشكلة	الإجراءات	الحل
صفر	م	م	م
الأول	م	م	ت
الثاني	م	ت	ت
الثالث	ت	ت	ت

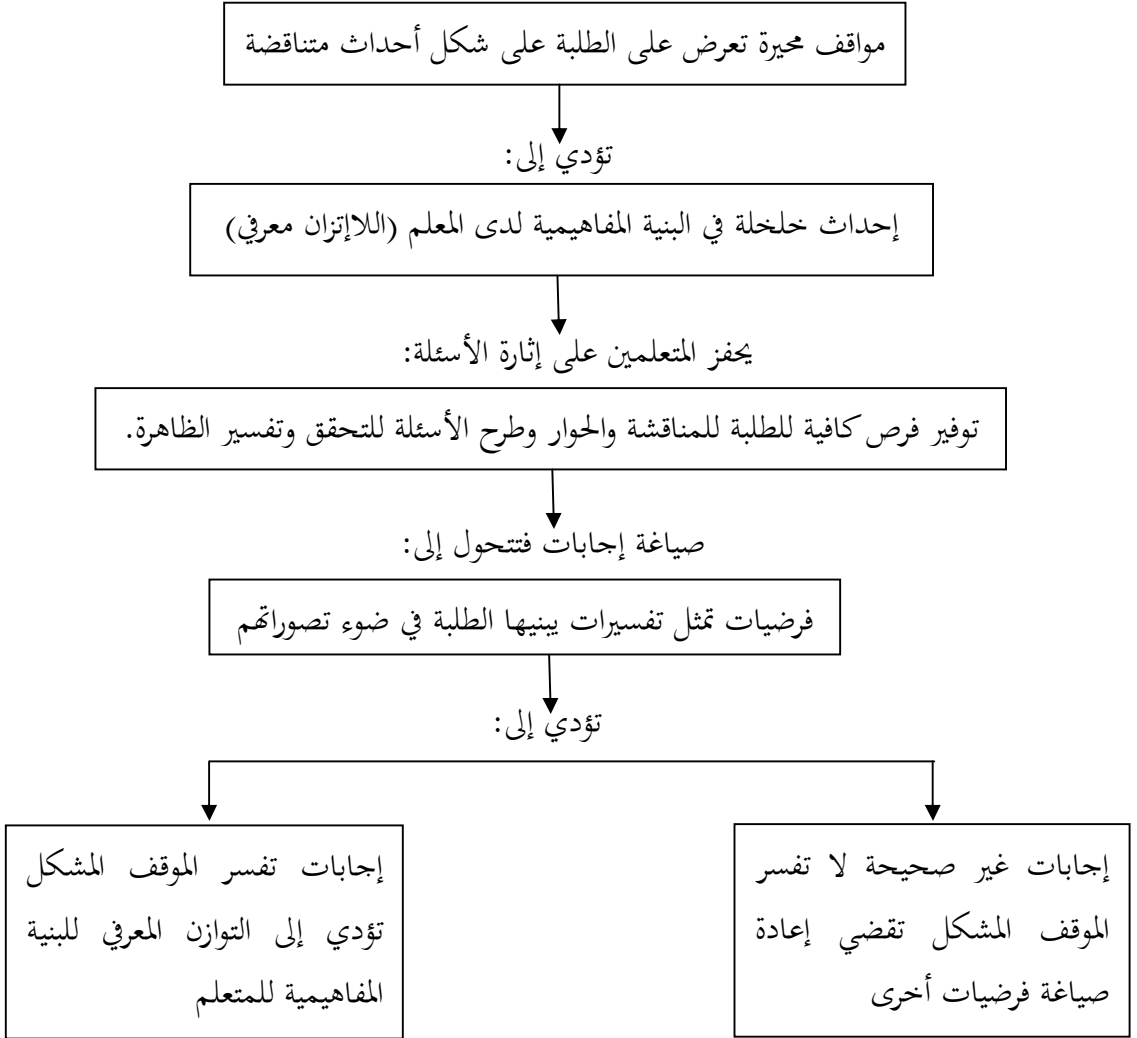
م = المعلم ت = التلميذ

وقد حددت الجمعية الوطنية للبحث (NRC) في الولايات المتحدة الأمريكية، ما هو منتظر من التلميذ وفق المعايير الوطنية للتربية العلمية في ضوء الاستقصاء، والتي يمكن إكسابها وتمييزها لدى تلاميذ الصفوف من (5 إلى 8) على النحو التالي:

- (1) تحديد الأسئلة التي يمكن الإجابة عنها من خلال الاستقصاء أو البحث العلمي.
- (2) تصميم الأنشطة والتجارب العلمية وتنفيذها.
- (3) استخدام الأدوات والآليات المناسبة لجمع البيانات وتحليلها وتفسيرها.
- (4) تطوير الوصف والتفسيرات والتنبؤات والنماذج باستخدام الأدلة والبراهين والتفسيرات.
- (5) تنمية التفكير الناقد والتفكير المنطقي لإدراك العلاقات بين البراهين والتفسيرات.
- (6) إدراك التفسيرات والنماذج البديلة وتحليلها.
- (7) التواصل والدفاع عن الحجج العلمية.
- (8) استخدام التقانة والرياضيات.

خطوات التدريس بالاستقصاء وإجراءاته:

- (1) عرض ظاهرة (حادثة، موقف، تساؤل، وجهة نظر، ..) غامضة وغير متوقعة تستثير فضول التلاميذ وتدفعهم إلى التساؤل والبحث عن تعليل أو تفسير..
 - (2) أن تكون الظاهرة موضوع التعلم ذات أهمية، وعلى درجة من الغموض بحيث تثير دهشة التلاميذ واستغرابهم...، فتتمى لديهم التركيز والاهتمام وتجنبهم اللامبالاة.. حيث يعيشون حالة من القلق والتناقض المعرفي.
 - (3) في بداية الاستقصاء نتجنب تفسير أو تعليل الظاهرة...، لذا يجب أن تكون أسئلة التلاميذ من نوع الأسئلة الاستفسارية التي يجيب عليها المعلم بـ (نعم) (لا)، وذلك حتى نفسح المجال للمتعلم حتى يفكر ويستنتج التفسير المقنع والمناسب للمشكلة المطروحة. (الغافري / د.ت)
- ويكن تلخيص خطوات طريقة الاستقصاء في المخطط التالي:



شكل رقم (01) يوضح خطوات عملية الاستقصاء

عبد الله الزعبي، طلال 2007

عوامل نجاح طريقة الاستقصاء: يتفق علماء النفس على أن التفكير لا يحدث في فراغ، بمعزل عن محتوى أو مضمون معين، كما أن تنمية التفكير الإبداعي، وتعلمه لا يمتدان في فراغ، بل أن عملية التعليم والتعلم محكومة بعدة عوامل تشكل في مجملها الإطار العام، أو المناخ

الذي يقع فيه، لذا فلا بد من التطرق إلى أهم العوامل المرتبطة بالبيئة الصفية، والمدرسية... المؤثرة على نجاح عملية الاستقصاء، ومنها ما هو مرتبط بالمعلم الموجه، ومنها ما هو مرتبط بالبيئة الصفية والمدرسية، وفي ما يلي شرح لهذه العوامل. (الطشاني 1998)

أولاً: المعلم: يعد المعلم من أهم عوامل نجاح برامج تعليم التفكير بعامة وتنمية التفكير من خلال الاستقصاء بخاصة، لان النتائج المتحققة من تطبيق أي برامج لتعليم التفكير تتوقف بدرجة كبيرة على نوعية التعليم الذي يمارسه المعلم داخل غرفة الصف، وقد أورد (1986 Rath et, al) قائمة بالخصائص والسلوكيات التي يجب أن يتحلى بها المعلمون من أجل توفير البيئة الصفية اللازمة لنجاح عملية التفكير وتعلمه:

(أ) **الاستماع إلى التلاميذ:** إن الاستماع للتلاميذ يُمكن المعلم من التعرف إلى أفكار التلاميذ عن قرب ومع أنه نشاط قد يستهلك جزء لا بأس به من وقت الحصة، إلا أنه ضروري لإظهار ثقة المعلم بقدرات تلاميذه، واحترامه لهم، وإتاحة الفرصة أمامهم للكشف عن أفكارهم.

(ب) **احترام التنوع والانفتاح:** على المعلم الاحترام والتقدير لحقيقة الاختلاف في الفروق الفردية بين تلاميذه في أثناء الاستقصاء والانفتاح على الأفكار الجديدة والفريدة التي قد تصدر عنهم.

(ج) **تشجيع المناقشة والتعبير:** على المعلم أن يهيئ فرصا للنقاش ويشجعهم على المشاركة وفحص البدائل واتخاذ القرارات.

(د) **تشجيع التعلم النشط:** على المعلم أن يغير من أنماط التفاعل الصفّي التقليدي، حتى يقوم التلاميذ بأنفسهم بتوليد الأفكار بدلا من اقتصار دورهم على الاستماع لأفكار المعلم، وبذلك يتولد لديهم التعلم النشط الذي يعنى ممارسة التلاميذ لعمليات الملاحظة والمقارنة والتصنيف والتفسير وفحص الفرضيات والبحث عن الافتراضات والانشغال في حل مشكلات حقيقية بالطرق الاستقصائية المتاحة.

(هـ) **إعطاء الوقت الكافي للتفكير في أثناء عملية الاستقصاء:** على المعلم توفير الفرص لتلاميذه ليكونوا من خلالها خبرات ناجحة في التفكير، وبهذا تنمو ثقتهم بأنفسهم وتحسن قدراتهم ومهاراتهم.

(و) **إعطاء تغذية راجعة فورية للتلاميذ:** عندما لا يكون عمل التلميذ في مستوى قدراته، يستطيع المعلم أن يشجع على الاستمرار والبحث عن إضافات جديدة، أو التفكير في إدخال تعديلات أو إيجاد بدائل أخرى..

(ز) **تثمين أفكار التلاميذ**: على المعلم أن يهتم بتنمية تفكير تلاميذه، كما عليه أن لا يتوانى عن التنويه بقيمة الأفكار التي يطرحها تلاميذه. (Raths et, al 1986)

ثانيا: البيئة المدرسية والصفية: تمثل البيئة المدرسية والصفية الإطار العام الذي تتصهر داخله مكونات العملية التربوية المختلفة، حيث يعد المناخ المدرسي العام بمكوناته من مواد تعليمية، وأساليب تدريس، ومهام تعليمية واتجاهات إيجابية نحو تعليم التفكير، إضافة للمظاهر المادية من أثاث ووسائل تعليمية... أي كل المكونات التي تعمل على توفير ما يمكن تسميته البنية التحتية لتعليم، وبالتالي فإن المناخ الصفّي يعد من العناصر المهمة في نجاح إستراتيجية الاستقصاء وتنمية التفكير، كما تعد البيئة المدرسية الغنية بمصادر التعلم (مختبرات، ورشات، مكتبات، مراكز الحاسوب والانترنت، الوسائل التعليمية المختلفة... الخ) فرصة لاكتشاف ما لدى التلاميذ من استعدادات واهتمامات...، بمثابة أدوات تنمية التفكير والإبداع لدى التلاميذ، وتعد العلاقات المدرسية والتي تشمل العلاقات بين المعلمين والتلاميذ والإداريين، ومع أولياء الأمور والمجتمع المحلى ضرورية لتوفير بيئة مدرسية تعمل على رفع مستوى الدافعية للتعليم والتعلم، وهذا يقود إلى مزيد من الدفع الإيجابي لطريقة الاستقصاء.

ثالثا: ملائمة النشاطات الاستقصائية التعليمية لمهارات التفكير: تختلف النشاطات الاستقصائية الملائمة لتعليم وتنمية التفكير الإبداعي عن غيرها من النشاطات الصفية الشائعة من عدة أوجه أهمها:

- (1) وضوح أهداف استقصاء قضية ما، أي جعل المتعلم يدرك الهدف من النشاط.
- (2) تهيئ نشاطات التفكير، فرصا حقيقية للتلاميذ للكشف عن طاقاتهم، والتعبير عن خبراتهم الذاتية.
- (3) تركيز نشاطات التفكير على توليد التلاميذ للأفكار وليس استرجاعهم لها.
- (4) توجيه التلاميذ للتفكير بأساليب مختلفة، لأن القضايا المدروسة لا تستلزم بالضرورة إجابة واحدة صحيحة، بل أنها تهدف لحث التلاميذ على البحث على عدة إجابات قد تكون ملائمة ومقبولة.
- (5) علاقة نشاط التفكير بالكتاب المدرسي، أي أن يعالج نشاط التفكير المحتوى المدرس..
- (6) توفر نشاطات التفكير فرصا لمراعاة الفروق الفردية، بين التلاميذ بصورة فعالة.

النقد الموجه لطريقة الاستقصاء:

(1) طريقة الاستقصاء بحاجة إلى معلم كفء، ذو خبرة قادر على طرح الأسئلة المثيرة للتفكير، وقادر على تقديم التوجيه اللازم عند حاجة المتعلمين إليه، وإرشادهم للتزود بالمعارف التي تساعدهم على البحث.. وقد لا تتوفر هذه المهارات لدى بعض المعلمين خاصة المبتدئين.

(2) طريقة مكلفة باعتبار أنها تحتاج إلى وسائل وأدوات ومراجع كثيرة...، قد لا تتوفر في المدرسة مما يعيق العمل الاستقصائي للمتعلمين. (الفتلاوي 2005)

(3) صعوبة تحويل كل المواضيع المتضمنة في المنهاج (خاصة في المواد الاجتماعية والأدبية) إلى وضعيات مشكلة، الأمر الذي قد يحول فعلا دون إمكانية تطبيق النمط الاستقصائي في كل الدروس. (الطيبي 2004)

(4) يُخشى من استخدام المعلمين المتحمسين لهذه الطريقة في جميع المواقف التعليمية، في حين يمكن أن تفيد استراتيجيات أخرى في بعض الموضوعات أكثر من الاستقصاء..

(5) لا تناسب الطالب بطيء التعلم لأن هذه الطريقة تتطلب تحديد المشكلة وفرض الفروض واختبارها ثم التوصل إلى استنتاجات... وكلها تمثل مشكلة للطالب بطيء التعلم.

(6) ضعف الخلفية المعرفية لدى بعض التلاميذ، فهذه الطريقة تعتمد كثيرا على المعارف السابقة (نشوان 1988)

(7) قد ينتج عنها صعوبة في ضبط النظام أثناء الدرس، باعتبار أنها طريقة تعتمد أساسا على نشاط المتعلم، فإذا زاد النشاط عن الحدود المعقولة قد يتحول إلى فوضى... (عبد الحميد شاهين 2011)

(8) كثافة المقرر الدراسي، ومطالبة المعلم بإنهاء المقرر في وقت محدد.. تجعل العديد من المعلمين يتجنبون استخدام الطريقة الاستقصائية لأنها تستهلك وقتا طويلا.. (الحصين 1408 هـ)

رغم كل الانتقادات الموجهة لطريقة التدريس المعتمدة على الاستقصاء، ورغم الصعوبات التي تواجه المعلم عند استخدام هذه الطريقة.. إلا أن العيب ليس في هذه الطريقة، بل في الظروف البشرية والمادية المحيطة..

فهذه الطريقة تعمل أساسا على بناء مهارة التفكير لدى المتعلم لتكوين أجيالا مفكرة ومبدعة، فالمنظومة التربوية التي لا تنتج مفكرين ومبدعين وعلماء تعتبر منظومة فاشلة، ولا يتأتى ذلك إلا بتكوين الأساتذة على التدريس ضمن طريقة الاستقصاء.. وتدريب التلاميذ على استقلالية التفكير، والشخصية الناقدة المبادرة.

استنتاجات وتوصيات للنجاح في التدريس ضمن طريقة الاستقصاء:

إن النجاح في طريقة الاستقصاء يتوقف على جملة من الإجراءات أهمها:

(1) **تكوين الأساتذة:** أي تنظيم دورات تكوينية، وندوات تربوية لأساتذة المواد الدراسية بصورة عامة، وأساتذة المواد العلمية بصورة خاصة.. في مجال استخدام الاستقصاء في التدريس بفاعلية. (العفيفي وآخرون 2011) (إبراهيم إبراهيم 2011) (عبد الله الزعبي 2007).

(2) **المناهج التعليمية:** أي أن تبني بعض الدروس في المناهج التعليمية والكتب المدرسية.. بطريقة الاستقصاء حتى يسهل على المعلم توظيفها في تقديم دروسه.

(3) **الوسائل والمعدات التعليمية:** على المعلم تدريب التلاميذ على استخدام ما هو متوفر من وسائل تعليمية، والعمل على إشراكهم في إنتاج وسائل من مواد بسيطة متوفرة في بيئة المتعلم.

(4) **الدراسات العملية:** إجراء دراسات ميدانية وبحوث تجريبية لمعرفة أثر الاستقصاء على متغيرات أخرى مثل (التفكير الإبداعي، الاتجاهات العلمية، الدافعية نحو التعلم.. وغيرها من المتغيرات). (العفيفي وآخرون 2011)

الخلاصة:

إن طريقة الاستقصاء في التدريس قديمة في منطلقاتها الفلسفية والفكرية، وقد اهتم بها علماء التربية المحدثون لما لها من دور في بناء مهارات التفكير عند المتعلم، فإذا نجحت المدرسة في جعل المتعلم يفكر ويبادر بنفسه فإنها ستكون المفكرين والعلماء وهذا ما تطمح له كل المنظومات التربوية، فرغم صعوبة تنفيذ هذه الطريقة في ظل المناهج التعليمية المعتمدة أساسا على حشو أكبر قدر ممكن من المعلومات في ذهن المتعلم، وافتقار العديد من المعلمين والأساتذة لفنيات طريقة الاستقصاء، إلا أن الواقع التربوي العالمي المبني على التحدي والمنافسة في بناء الأجيال، يفرض علينا استخدام هذه الطريقة وتوفير كافة الشروط وتهيئة المحيط التربوي والاجتماعي والإعلامي.. لاستخدام طريقة الاستقصاء فيما يناسبها من دروس علمية، اجتماعية، أو أدبية... بكفاءة وفاعلية.

قائمة المراجع

المراجع العربية:

- إبراهيم إبراهيم، هاشم؛ ومالك منصور، رغداء (2011) أثر استخدام الاستقصاء في مادة الهندسة لدى طلبة الصف الثامن الأساسي (دراسة تجريبية في مدينة اللاذقية)/ مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية/ سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية/ مجلد33 العدد4/ ص 61 – 80.
- أبو الحلو، يعقوب؛ وحسن، محمد؛ وسعادة، جودة؛ ومرعي، توفيق (1988) أساليب تعلم الدراسات الاجتماعية، وزارة التربية والتعليم وشؤون الشباب عمان/ الأردن.
- أبو قمر، باسم محمد (1996) أثر استخدام طريقة الاستقصاء الموجه على تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي لمادة العلوم وعلى اتجاههم نحوها/ رسالة ماجستير/ جامعة النجاح الوطنية/ نابلس – فلسطين.
- اشتية، فوزي فايز: (1999) أثر طريقتي الاستقصاء والتعلم التعاوني في التحصيل الفوري والمؤجل لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة التربية الإسلامية رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية، عمان.
- الأيوبي، زلفاء؛ بوجوده، صوما (2005) التقصي في تعليم العلوم / الهيئة اللبنانية للعلوم التربوية / بيروت - لبنان.
- بن دانية، أحمد (1998) أثر الأسئلة التي تتخلل النص على التذكر والفهم (عينة من طلاب السنة الأولى علم النفس بجامعة الجزائر)/ حوليات جامعة الجزائر/ الجزء الأول رقم 11/ أبريل 1998 ص 186-204.
- بهجات، رفعت محمود (1999) تدريس العلوم الطبيعية رؤية معاصرة/ عالم الكتب – القاهرة.
- الحبشي، فوزي أحمد محمد (1991) المقارنة بين فاعلية الطريقة الاستقصائية والطريقة المعتادة في التحصيل والاتجاه نحو العلوم لطلاب المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية/ رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية التربية ببها – مصر.
- الحكيمي، ولد محمد (2000) أثر استخدام طريقة الاستقصاء الموجه على تحصيل المفاهيم البيولوجية والاحتفاظ بالمعرفة العلمية/ رسالة ماجستير/ جامعة عدن / عدن – اليمن.
- الحصين، عبد الله علي (1408هـ) تدريس العلوم/ مرامر للطباعة الرياض - السعودية.

- حمدان، محمد زياد (1408هـ) التدريس المعاصر / دار التربية الحديثة/ عمان - الأردن.
- زيتون، عايش (1984) دراسة تجريبية في تأثير طريقة الاستقصاء على التحصيل في تدريس مادة الأحياء في المرحلة الجامعية/ دراسات (العلوم الاجتماعية والتربوية)/ تصدرها الجامعة الأردنية/ عمان العدد6/ المجلد11/ص201-211
- زيتون، عايش (1994) أساليب تدريس العلوم / دار الشروق للنشر والتوزيع/ عمان - الأردن
- زيتون، كمال عبد الحميد (2003) التدريس - نماذجه ومهاراته / عالم الكتب القاهرة
- الفتلاوي ، سهيلة محسن كاظم (2005) تعديل السلوك في التدريس/ دار الشروق/ عمان - الأردن
- الطشاني، عبد الرازق صالحين (1998) طرق التدريس العامة/ منشورات جامعة عمر المختار/ليبيا.
- الطيطي، محمد حمد (2004) البنية المعرفية لاكتساب المهارات (تعلمها وتعليمها) / دار الأمل للنشر والتوزيع/ إربد - الأردن
- عبد الجليل، صلاح يحيى هود (1413هـ) أثر طريقة التعلم بالاستقصاء على التحصيل الدراسي../ رسالة ماجستير / جامعة أم القرى /كلية التربية مكة المكرمة (م ع س)
- عبد الله الزعبي، طلال (2007) أثر استخدام نمط سوخمان الاستقصائي في تحصيل المفاهيم العلمية وتكوين بنية مفاهيمية متكاملة وزيادة نسبة الممارسات الاستقصائية لدى طلبة جامعة الحسين بن طلال/ دراسات (العلوم التربوية)/ تصدرها الجامعة الأردنية/المجلد34، العدد2، ص411-428
- العبيسي، محمد (2010) أثر استخدام الطريقة السقراطية في تدريس الهندسة على التحصيل الرياضي والتفكير الناقد لدى طلبة كلية العلوم التربوية الجامعية في وكالة الغوث في الأردن/ مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية) مجلد 24 (1) ص 123-222
- العطفي، أنيس محمد صالح (2006) أثر استخدام طريقة الاستقصاء في التحصيل والاحتفاظ بالتعلم / رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية التربية/ جامعة السلطان قابوس / سلطنة عمان

فنيش ، أحمد (1992) التربية الاستقصائية أصولها النظرية و تطبيقاتها العملية ليبيا :الهيئة القومية للبحث العلمي

نشوان، يعقوب حسين (1988) أثر استخدام طريقة التعلم الذاتي بالاستقصاء الموجه على تحصيل المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض / رسالة الخليج /العدد 26 / السنة 8/ص 103-77

الهاشم، عبد الله بن عقلة (2014) التدريس بنموذج الاستقصاء في تنمية التفكير العلمي والاتجاهات الإيجابية نحو القضايا البيئية لدى طلبة المرحلة الثانوية بدولة الكويت/ مجلة العلوم التربوية والنفسية/ المجلد 15/ العدد 2/ ص 554-521

هيلات، بهجت قسيم (2008) أثر استخدام الطريقة الاستقصائية على اكتساب عمليات العلم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في الأردن ذوي أنماط تعليمية مختلفة/ المجلة التربوية (تصدرها جامعة سوهاج)العدد 24/ يناير 2008

اليوسف، محمد الصالح (1403 هـ) الاتجاهات المعاصرة في طرق تدريس علم الأحياء ومناهجها / دار العلوم /الرياض

المراجع الأجنبية :

Beyer, B. K. (1979). *Teaching Thinking in Social Studies: Using Inquiry in the Classroom*. (rev ed.) Columbus, OH: Merrill.

Carin, Arthur. A (1993) *teaching science through discovery* – New York : Macmillan Publishing Company.

Hakkararainen, K (2005) patterns of guidance inquiry learning/ journal of interactive learning research retrieved /October. Vol.17 No 2, 2005.120-127.

Keselman, A (2003) supporting inquiry learning by promoting normative understanding of multivariable causality/ Journal of Research in Science Teaching 40(9) 898-921

National Research Council (NRC) (1996) *National Education Standards*/Washington D.C, National Academy Press.

Peggy, C. Okhee, L. Juliet, H & Rahael, D (2005) Improving science inquiry with elementary student of diverse backgrounds/ Journal of Research in Science Teaching 42(3).

- Raths, L., Wasserman, S., Jonas, A., & Rothstein, A. (1986). Teaching for thinking. New York: Teachers College Press
- Suchman J. R (1968), *Developing Inquiry in earthscience*, Chicago, IL: Science Research Associates, US
- Vector, M. (2005). "Socratic Does Shakespeare: Seminars and Film". Rowman & Littlefield Education. ED489014.
- Wallace, C. Tosi, M. Calkin, J and Darley, M (2003) learning from inquiry – based laboratories in non major biology an interpretative study of relationships among inquiry experience, epistemologies and conceptual growth / Journal of Research in Science Teaching 40(10) 986-1024

مواقع الانترنت:

- أبو سلامة، محمد (2009) نموذج التدريب على التساؤل /
http://www.rns.sch.sa/ASGPortal/GB5000/GB5024_2.asp?id=188
- رزوقي، رعد مهدي (2008) أنموذج سكرمان الاستقصائي / موقع التعليم الإلكتروني
<http://www.faisalbughdadi.com/teach/index.php>
- رمضان، على محمد (2010) طريقة الاستقصاء (Method Inquiry) /
<http://naqaae.mam9.com/t108-topic>
- عبد الحميد شاهين، عبد الحميد حسين (2011) استراتيجيات التدريس المتقدمة / منشورات
أطفال الخليج ذوي الاحتياجات الخاصة
www.uomisan.edu.iq/library/admin/book/82566164294.pdf
- الغافري، علي بن سالم بن راشد (د.ت) طريقة سكرمان الاستقصائية
<http://www.almorappi.com/education/TSSEKMAN.HTM/>
- الهنائي، إبراهيم بن محمد وفاء / الاستقصاء في الدراسات الاجتماعية /
<http://www.al-musawi.com/studsws/socstudy/Istiqsaa.doc>