

الجامعة المستنصرية / كلية التربية الاساسية

قسم العلوم / المرحلة الرابعة جميع الفروع

مادة طرائق تدريس العلوم

طريقة الاستقصاء

طريقة الاستكشاف

د. سلمى لفتة ارهيف

طريقة الاستقصاء

- تعد طريقة الاستقصاء من أقدم طرائق التعليم والتعلم، وقد كان الفيلسوف اليوناني سقراط (470-399 ق.م) أول من استخدمها كطريقة تدريس. وقد استخدم سقراط الأسلوب الاستقصائي في التعليم من منطلق اعترافه بالشخص الذي يحاوره. فهو يرى أن كل إنسان يمتلك معارف معينة في مجالات الحياة المختلفة، لكن قد تكون هذه المعارف غير مكتملة، أو مشوشة، أو خاطئة، ويعتقد بأن دوره كمعلم يكمن في تصحيح هذه المعلومات أو استكمالها وإضافة معرفة جديدة إليها. ويعد السؤال والجواب وسيلته الرئيسة لإكساب تلاميذه المعارف. وكان يوجه أسئلته بصورة تستفز محدثيه للتعبير عن ما لديهم من معلومات، ويواصل إثارة الأسئلة، ويشجع محدثيه للإجابة عنها، ويوجههم إلى مصادر التعلم المناسبة بما يحقق اكتشاف المتعلمين للمعلومات بأنفسهم. بمعنى آخر يعمل سقراط من خلال الأسئلة على إثارة تفكير تلاميذه في الاتجاه الذي يريده، ويوجههم لمعرفة جوانب الضعف والقصور في معارفهم، ويعمل من خلال السؤال والجواب، إلى قيادتهم لاكتساب المعارف. أي انه يدفعهم من خلال الأسئلة، وبالاعتماد على خبراتهم الذاتية، إلى اكتشاف أو استنتاج معارف جديدة. ولذلك فقد سميت طريقة سقراط في المحادثة، بطريقة الاستنتاج أو طريقة الاكتشاف.(Heuristic).

طريقة الاستقصاء

- تُعد طريقة الاستقصاء من الطرائق المعاصرة التي يكون فيها الطلبة مركز الفاعلية بحيث يوضعون في موقف يتطلب تفكيراً بالتعاون والتوجيه من المدرس وصولاً إلى الأهداف المنشودة وهي " طريقة تفكير وتدریس و تعلم في آن واحد تركز على العملية التعليمية وعلى صياغة الفرضيات والمشاركة الفاعلة للطلبة ". وهي حالة خاصة من طريقة حل المشكلات وفيها يتم اختبار موقف ما بحثاً عن معلومات صادقة .

- ويمكن القول بأن الاستقصاء عملية يتم فيها فحص المعرفة في محاولة لإثبات نظريات أو نتائج معينة باتباع قواعد وخطوات البحث العلمي .

علاقة الاكتشاف بالاستقصاء:

• ما المقصود بالاكتشاف وما المقصود بالاستقصاء؟ وما الفرق بينهما؟

• يساوي الكثيرون بين مفهومي الاكتشاف والاستقصاء ويتعاملون معهما كمصطلحين مترادفين، بينما يميز البعض الآخر بينهما باعتبارهما مفهومين مختلفين.

تعريف الاكتشاف

• يعرف الاكتشاف بأنه العمليات العقلية المستخدمة في التأمل واكتشاف المفاهيم والمبادئ واستيعابها. ويتحقق الاكتشاف باستخدام عدد من العمليات مثل:

• الملاحظة. طرح الأسئلة. التصنيف. القياس. التنبؤ. الوصف. التجريد. المقارنة. التصنيف. الاستدلال. عرض النتائج. التعميم. التطبيق وغيرها.

تعريف الاستقصاء

• يعرف الاستقصاء بأنه طريقة تفكير أو عملية عامة يسعى من خلالها الإنسان إلى المعرفة أو الاستيعاب. وإضافة إلى هذا المفهوم العام للاستقصاء يميز البعض بين الاستقصاء العام والاستقصاء العلمي. ويعرف الاستقصاء العلمي على أنه نشاط منظم واستقصائي الغرض منه الكشف عن علاقات بين الأشياء والأحداث ووصفها. كما يعرف الاستقصاء العلمي أيضا على أنه " القدرة على استقصاء منظم يدمج قدرات التفكير الاستقرائي بعد أن اكتسب الشخص معرفة نقدية وواسعة عن موضوع محدد من خلال عمليات التعلم المنهجي والمنظم".

• كما يعرف أيضا بأنه إحدى طرائق التعلم التي تتطلب التحري عن العالم الطبيعي أو المادي، والذي يقود إلى إثارة أسئلة والتوصل إلى اكتشافات في مجرى البحث عن فهم جديد. وفيما يتعلق بتدريس العلوم ينبغي فهم الاستقصاء باعتباره طريقة للقيام بالبحث العلمي. فالاستقصاء إذن هو القدرة على تحديد المشكلات واستقصائها، تكوين الفروض، تصميم التجارب، جمع البيانات، واستخلاص الاستنتاجات حولها. ويشمل الاستقصاء على العمليات الآتية:

§ تحديد المشكلة. تكوين الفروض، تصميم الطرق الاستقصائية، اختبار الفروض (مثال: إجراء تجارب)، تعميم النتائج.

§ وتطوير اتجاهات معينة (مثل: الفضول، تفتح الذهن، احترام النماذج النظرية وتقديرها، تحمل المسؤولية، اتخاذ القرار وتقييم النتائج).

• لذلك يمكن الاستنتاج من خلال التعريفات السابقة للاكتشاف والاستقصاء بأن الاكتشاف يعتمد بصورة أساسية على استخدام العمليات العقلية كالملاحظة وغيرها، بينما يعتمد الاستقصاء على استخدام العمليات العقلية والعملية معا. ومعنى هذا وجود علاقة بين الاكتشاف والاستقصاء وهي أن تعلم عمليات الاكتشاف متطلب ضروري لممارسة النشاط الاستقصائي. وإذا ما راجعنا مراحل النمو العقلي لجانيه سنجد بأن تطوير عمليات الاكتشاف ينبغي أن تتم في الصفوف الأولى من التعليم الأساسي بينما يستطيع الطلبة ممارسة عمليات الاستقصاء باعتبارها عمليات مجردة في الصفوف العليا من التعليم الأساس وبصورة أساسية في التعليم الثانوي وما بعده.

عناصر طريقة الاستقصاء

1. المعرفة 2 . الاتجاهات والقيم 3. الخطوات الاستقصائية

1.المعرفة

إن زيادة المعرفة في مادة ما تتم من خلال الدراسات والبحوث ومن حوادث الحاضر ومن الانجازات البشرية وما يرافقها من تغيير معالم البيئة الطبيعية ، ويمكن القول إن المعرفة التي تطرأ على المواد هي كل شئ جديد سواء أكان من إنجاز الإنسان أم التغيرات البيئية والمعرفة ما هي إلا نتاج العقل البشري لذلك فإنها ليست مطلقة فما نراه اليوم حقيقة ليس بالضرورة أن يبقى حقيقة في المستقبل ، فكلما استعملنا الطريقة العلمية في الكشف عن الحقيقة نكون قد اقتربنا من الحقيقة وعلينا إن نضع كل المعلومات التي نحصل عليها موضع الشك حتى نستطيع استعمال طريقة الاستقصاء ولكي يكون الاستقصاء عن الحقيقة موضوعياً لا بد لنا من فهم طبيعة أدوات الاستقصاء وهي مصادر جمع المعلومات والتعرف عليها وتنظيمها والتي نبحث بواسطتها عن الحقيقة ، وأن نعرف نقاط الضعف ونقاط القوة فيها 0

02الاتجاهات والقيم

لكي يكون الإنسان مستقصياً ناجحاً لا بد له من أن يمتلك اتجاهات وقيماً خاصة ، وأن يكون موضوعياً قادراً على البحث والاستقصاء مستخدماً السببية في حل المشكلات غير متسرع في إعطاء القرار متصفاً بحب الاستطلاع والخيال الواسع لا يقبل أية معلومة لأول مرة لقناعته بأن الحقائق غير مطلقة وأن يعتمد على الأدلة والبراهين .

● 03 الخطوات الاستقصائية

يتم التدريس على وفق طريقة الاستقصاء بالخطوات الآتية :-

أ. يعرض المدرس أمام الطلبة موقفاً تعليمياً يثير اهتمامهم ويحثهم على التفكير وطرح الأسئلة ويقوم المدرس في هذه المرحلة بتسجيل أسئلة الطلبة .

ب. تحديد الأسئلة المرتبطة بالموضوع .

ت. التخطيط لعملية البحث من خلال تحديد الوقت ، واختيار مصادر التعليم المناسبة .

ث. متابعة الطلبة لعملية التعليم وتقديم المساعدة لهم وتشجيعهم لمواصلة البحث والاستقصاء .

ج. مساعدة الطلبة على التوصل الى النتائج ، وتسجيلها ، وإجراء المناقشات حول النتائج التي تم التوصل اليها .

• ايجابيات طريقة الاستقصاء

1. تنمي مهارات التفكير لدى الطلبة ، وذلك لأنهم يستخدمون خلالها عمليات العلم المتضمنة في الطريقة العلمية في البحث والتفكير .
2. تعمل على زيادة دافعية الطلبة نحو التعليم ، وذلك لأنهم يكونون فيها محوراً للعملية التعليمية فهم يعملون لوحدهم أو بتوجيه من المدرس .
3. تساعد الطلبة على اكتشاف الحقائق والمبادئ التي يرغبون بمعرفتها .
4. تنمي عند الطلبة عمليات العلم ، كالملاحظة والقياس والتصنيف ووضع الفروض واختبارها .
5. تسهم في زيادة مستويات النجاح لدى الطلبة ، وتتيح لهم مجالاً ليتمكنوا من المعلومة ومن ثم جعلها جزءاً من نظامهم المعرفي ، وذلك لأنهم يكتسبون المعرفة العلمية و الحقائق والمفاهيم والمبادئ و القوانين و النظريات بأنفسهم .
6. تنمي مفهوم الذات عند الطلبة ، فيكونوا قادرين على انجاز المهمات الموكلة اليهم ، وذلك من خلال اعتمادهم على أنفسهم في انجاز ما يكلفون به من مهام تعليمية .
7. تحقق أهدافاً تعليمية يصعب تحقيقها في الطرائق الأخرى ، كأهداف المجال المهاري وأهداف المجال الوجداني .

• فوائد الاستقصاء:

• تتميز طريقة الاستقصاء بميزات عديدة منها:

1. يصبح الفرد المتعلم محوراً أساسياً في عمليتي التعليم والتعلم في العلوم.

2. تنمي عند الطلبة عمليات (مهارات) الاستقصاء والاكتشاف والاستفسار العلمي (عمليات العلم) كما في الملاحظة، والقياس، والتصنيف، والتفسير، والاستدلال... والتجريب

3. تنمي التفكير العلمي لدى الطلبة، إذ أنها تتطلب تهيئة مواقف تعليمية (مشكلة) أو مفتوحة النهاية تستلزم استخدام طرق العلم، وبخاصة الطريقة العلمية، في البحث والتفكير وإجراء التجارب العلمية.

4. تهتم في تنمية المهارات الفكرية والعمليات العقلية لدى الطالب.

5. تؤكد على استمرارية التعلم الذاتي ودافعية الطالب نحو التعلم، مما يعني أن العملية التعليمية - التعليمية لا تنتهي بتعلم الموضوع داخل المدرسة فقط، إنما يمكن أن تمتد خارج المدرسة أيضاً.

6. تهتم ببناء الفرد من حيث ثقته واعتماده على النفس، وشعوره بالإنجاز، وزيادة مستوى طموحه، وتطوير مواهبه.

7. تنمي مفهوم الذات، وتزيد من مستوى التوقعات لدى الطالب من حيث مدى استطاعته لتحقيق المهارات العلمية التي يكلف بها؛ وتنمي المواهب والقدرات الأخرى كما في قدرات: التخطيط والتنظيم والتفاهم وتحمل المسؤولية والحياة الاجتماعية.

8. تزيد نشاط الطالب وحماسه تجاه عمليتي التعلم والتعليم في العلوم مما يعني أنه تتطور لديه القدرة على تكوين المعرفة العلمية (المفاهيم والمبادئ...) وتمثلها وبالتالي جعلها جزءاً من نظامه المعرفي.

9. تؤكد على الأهداف والغايات العامة الإستراتيجية الأخرى لتدريس العلوم كما في تنمية الاتجاهات والميول العلمية وتقدير جهود العلماء.

● عيوب التعلم بالاستقصاء:

● أكثر ما يؤخذ على هذه الطريقة أنها تستهلك الوقت.

● احتمال تسرب اليأس إلى المعلم أو الطالب خاصة إذا ما فشل أحدهما أو كلاهما في توجيه العملية الاستقصائية أو تنفيذها.

الطريقة الاستكشافية: Discovery Method

يذكر ان تاريخ استعمال الطريقة الاستكشافية في مجال التعلم يعود إلى سقراط إذ كان يساعد تلاميذه على اكتشاف الحقائق عن طريق عدة أسئلة توجه إليهم بعناية ودقة.

عرفها: ابو جادو، 2000 بأنها: تدريس المبادئ والقواعد وحل المشكلات بأقل توجيه من المعلم وأقصى جهد من المتعلم حتى يتمكن من التعلم نفسه".

وعرفها عبد السلام، 2001 "بأنها: الطريقة التي يستخدم المتعلم فيها العمليات العقلية (الملاحظة، القياس، الوصف، التصنيف... الخ لاكتشاف بعض المفاهيم والمبادئ والعلاقات

والقوانين ليتوصل للمعرفة بنفسه" أما الهويدي، 2005 فعرفها بانها: عملية تفكير يعيد فيها المتعلم بناء المعلومات السابقة التي تمكنه من تكوين مفاهيم أو علاقات أو مبادئ جديدة"

ويعد Bruner من العلماء الذين أكدوا أهمية الطريقة الاستكشافية في التدريس إذ يؤكد أن ما يكتشفه الطالب بنفسه من حقائق علمية ومبادئ، ومفاهيم وما بينهما من علاقات أكثر فائدة

للطلبة وأوسع استعمالا وتستمر في الذاكرة لمدد أطول من المعلومات التي يحفظها من دون فهم، وذلك لان الطالب يعطى الفرصة لكي ينظم المعلومات التي تعلمها بناء على رغباته، ففي الاستكشاف يكون الطالب هو محور العملية التعليمية ويتعلم التلميذ كما يتعلم العالم في مختبره.

• وينظر Bruner إلى الطريقة الاستكشافية على أنها العملية التي يصل فيها المتعلم إلى الحل (أكثر من الحل نفسه) أو الناتج أو الوصول إلى معلومات بعينها، إذ تقع المسؤولية الكبرى في عملية التعلم على الجهد المبذول من التلميذ في الاسهام في هذه العملية عن طريق مواجهة الموقف المشكل.

أن هذه الطريقة تساعد التلاميذ على فهم بنية المادة الدراسية أو أفكارها المفتاحية (الأساسية) وعلى الحاجة إلى اندماج الطالب بنشاط في عملية التعلم، وتهيئة الإمكانيات لكي يكتشف ، أن الطالب الذي يتعلم من واقع التجريب والاستكشاف أي عن طريق (الملاحظة التصنيف، القياس، التفسير.. الخ) وتتاح له فرصة مقارنة نتائجه بنتائج زملائه ومناقشتها هو الطالب الذي يتعلم تعلمًا حقيقيًا، أما الطالب الذي يردد ما سمعه من المعلم أو حفظه من الكتاب فإنه سينساه غداً.

ويؤكد اوزبل Ausubel ان التعلم بالاستكشاف يتطلب من المتعلم أن يكتشف المكونات الأساسية لأي موضع قبل أن يستوعبه في بنيته المعرفية، وبهذا فالمتعلم يقوم بالبحث والاستكشاف لتحديد العلاقات بين المفاهيم والحقائق.

• أنواع الاستكشاف

- للاستكشاف عدة أنواع منها:

1- الاستكشاف الموجه: Guided Discovery

- أن الاستكشاف الموجه يعد أسلوباً مفضلاً في بعض المواقف إذ تقدم أسئلة مثيرة لاهتمام الطلبة وذلك باستعمال مشكلات تستدعي الحل بدلاً من كيفية شرح المشكلة

2- الاستكشاف شبه الموجه: Semi Guided Discovery

- وفيه تقدم مشكلة محددة للتلميذ ومعها بعض التوجيهات والإرشادات وتمنح التلميذ فرصة للنشاط والتفكير في التعامل مع المواد والأشياء، وفيه لا يكون لدى التلميذ معرفة سابقة بالحلول والنتائج. في هذه الطريقة يتم تقديم خطوات البحث والحصول على المعرفة. يتم إعطاء المتعلم توجيهات تساعد في سير خطوات الاكتشاف لذا سمي اكتشافاً موجهاً.

3- الاستكشاف الحر: Unguided Discovery

- وفيه تعرض على المتعلم مشكلة محددة يستوجب حلها، فعلى التلميذ أن يبحث باستعمال الوسائل البحثية الممكنة، من دون أن يزود بأي توجيهات تذكر، إذ تساعد تلك الطريقة المتعلم على استعمال جميع المهارات العقلية حتى يصل إلى الحل المناسب للمشكلة. في هذه الطريقة يترك للمتعلم حرية واسعة في التخطيط للتجربة والسير في خطواتها كما يريد. وقد يكون الاستكشاف شبه الموجه هو أكثر ملائمة للطلبة في المراحل الأولى من خلال تقديم مشكلة محددة للطلبة مع بعض التوجيهات والإرشادات، مما يعطي فرصة للطلاب للنشاط والتفكير.

4- الاستكشاف ذو المعنى: Meaningful Discovery:

- ويتم فيه اكتشاف الطالب للعلاقة بين المعلومات التي تفرض عليه، ويفهم ويستوعب من خلال ذلك معاني ما يقدم إليه من معلومات، إذ يتم فيه ربط الخبرات الجديدة بالخبرات السابقة الموجودة في بنيته المعرفية. وان الاستكشاف ذو المعنى هو ما تظهره الطريقة الاستكشافية من خلال قيام الطالب بربط ما تعلمه من معلومات بالخبرات الموجودة في بنيته المعرفية واستخدامها في مواقف جديدة.

5- الاستكشاف الآلي: Rote Discovery:

- وفيه يقوم التلميذ باكتشاف المعلومات جزئياً أو كلياً ومن ثم قيامه باستظهارها أو حفظها عن ظهر قلب من دون ربطها أو دمجها في بنيته المعرفية، وقد لا يكون عند الطالب القدرة على استعمال ما تعلمه في مواقف جديدة أو خبرات مستقبلية يتعرض عليها. وان هذا النوع من التعلم يقوم المتعلم بالبحث عن حل مشكلة معينة، ويفهم الحل ولكن لا يتم ربطها بالمعلومات التي يعرفها المتعلم قبل الاستكشاف. علماً بان هذا النوع يوجد عندما يتم استعمال طرائق التدريس التي تعتمد أساليب التلقين.

• الفرضيات التي يستند إليها الاستكشاف:

يستند الاستكشاف الى فرضيتين أساسيتين هما:
الأولى: أن الهدف الأساسي من عملية التعلم هو مساعدة الأفراد على النمو العقلي عن طريق تطوير القدرات العقلية المتعددة لديهم، فالهدف ليس تزويد المتعلمين بالمعارف والمعلومات فحسب، وإنما مساعدتهم على النمو العقلي، وتطوير قدراتهم المعرفية على الاستكشاف والاستدلال والاستنتاج في العلاقات القائمة في محتوى المعارف التي تقدم لهم.

الثانية: لكل مادة دراسية بنية تنظيمية معينة تتمثل في جوهر العلاقات القائمة بين المبادئ أو المفاهيم التي يتضمنها، وينبغي أن تنصب الجهود والأنشطة التعليمية على مساعدة المتعلم على اكتشاف التعليم واكتسابه عن طريق الاستكشاف، وبهذا الأسلوب يستطيع المتعلم تنظيم المعرفة وتحويلها والإفادة منها في المواقف المختلفة.

● **مزايا التعلم بالاستكشاف :**

يزيد من دافعية المتعلم، ويؤدي به الى الانتقال من الاعتماد على الثواب الخارجي إلى الاعتماد على التعزيز الداخلي و يساعد على تنمية الإبداع والتفكير العلمي وتجعل المتعلم محور العملية التعليمية بينما دور المعلم التوجيه والإرشاد و المشاركة الفعلية للمتعلم و تنمي الثقة في النفس لدى المتعلم و تنمي قدرات التلاميذ في الحصول على المعلومات و على التفكير .

عيوب الطريقة الاستكشافية :

تحتاج إلى وقت طويل: المتعلم يأخذ وقت في الحصول على المعلومة .
مكلفة اقتصادياً .

- 1- الملاحظة: (جمع المعلومات حول ظاهرة أو حادثة معينة)
- 2- التصنيف: (تصنيف المعلومات إلى مجموعات معينة بينها علاقات من نوع ما)
- 3- القياس : (التقرير عن ماهية الأشياء قياساً على شيء معلوم لديه)
- 4- التنبؤ : (القدرة على تنبؤ حدوث ظواهر مشابهة مستقبلاً)
- 5- الوصف : (وصف الظاهرة أو الحادثة أو المادة وصفاً يميزها عن غيرها)
- 6- الاستنتاج : (المرحلة الأخيرة من عمليات الاكتشاف حيث يخلص المتعلم إلى تعميم يجمل فيه جميع العمليات العقلية السابقة)

الملاحظة: جمع المعلومات حول ظاهرة أو حادثة معينة.

التصنيف: تصنيف المعلومات إلى مجموعات معينة بينها علاقات من نوع ما.

القياس: التقرير عن ماهية الأشياء قياساً على شيء معلوم لديه.

التنبؤ: القدرة على تنبؤ حدوث ظواهر مشابهة مستقبلاً.

طالب 1: السمك

طالب 2: السلحفاة

طالب 3: العصفور

طالب 4: القرد

طالب 5: السحلية: لا مثال

مثال

لا مثال

لا مثال

مثال

الوصف: وصف الظاهرة أو الحادثة أو المادة وصفاً يميزها عن غيرها.
الاستنتاج: المرحلة الأخيرة من عمليات الاكتشاف حيث يخلص المتعلم إلى تعميم يجمل فيه جميع العمليات العقلية السابقة.

فيما يلي مثال على درس يقوم على طريقة برونر في الاكتشاف اقرأ هذا الدرس وأجب عن الأسئلة التي تليه:

قال المعلم لطلبته: سنتعرف اليوم نوعاً من الحيوانات، وأريد منكم إعطائي أسماء حيوانات تعرفونها، وسأخبركم ما إذا كان أي من هذه الحيوانات التي تذكرونها ينتمي إلى النوع الذي سنتعرف عليه أم لا. بدأ الطلبة بإعطاء أمثلة على حيوانات يعرفونها، وكان المعلم يكتب بجانب كل منها إحدى كلمتين: "مثال" إذا كان الحيوان ينتمي إلى فئة الحيوانات التي يريد أن يتعلموها، و "لا مثال" إذا كان الحيوان لا ينتمي إلى هذه الفئة. وقد سارت العملية على النحو الآتي:

كان الطالب أحمد من الذين يتابعون ما يجري كغيره من زملاء صفه، وكان في كل مرة يتأمل في المثال الذي يذكر. ففي المرة الأولى قال في نفسه: حسناً، إنها ليست أسماكاً، ربما لا يريد المعلم حيوانات بحرية. وفي المرة الثانية قال لنفسه: يبدو أن فكرتي غير صحيحة فبعض السلاحف تعيش في الماء، ولكن لماذا قبلها المعلم؟ هل لأن جسمها موجود داخل غمد أم لكونها بطيئة الحركة أم لأنها تزحف على بطنها عندما تتحرك، أم لهذه الأسباب مجتمعة؟

استمرت الأمثلة وجاء المثال الثالث فقال لنفسه: لا تنطبق أي من الصفات السابقة على العصفور، لذا فإن من الطبيعي أن لا يكون من النوع المطلوب. وينطبق الشيء نفسه على المثال الرابع فالقرد بعيد في صفاته عن السلاحف. وعندما جاء المثال الخامس فكر في الصفات المشتركة بين السحلية والسلاحف فوجد أن جسمها غير مغطى بغمد، ولا هي بطيئة الحركة لكنها تزحف على بطنها عندما تسير، قال في نفسه ربما يكون هذا هو سبب التسمية، وعندها رفع أحمد إصبعه قائلاً: لقد اكتشفت نوع الحيوانات الذي تقصده يا أستاذ.

سأله المعلم: وما هو؟

أحمد: إنه نوع من الحيوانات يزحف على بطنه.

المعلم: أحسنت يا أحمد، فهذا النوع من الحيوانات يسمى الزواحف لأنها تزحف على بطنها عند حركتها. وهي ذات أرجل قصيرة، بعضها يعيش في الماء ي والآن دعونا نرى ما إذا كنتم قد أصبحتم تميزون هذه الحيوانات عن غيرها أم لا. ولتحقيق ذلك أريدكم أن تذكروا لي أسماء حيوانات تنتمي إلى الزواحف وأخرى لا تنتمي إليها.

أخذ الطلبة بتسمية بعض الحيوانات منها ما ينتمي إلى الزواحف ومنها ما لا ينتمي إليها، مثل:

طالب 1: الفيل

طالب 2: الأفعى

طالب 3: الأسد

طالب 4: لا مثال

مثال

لا مثال

المعلم: من الواضح أنه قد أصبح لديكم القدرة على تمييز الزواحف عن غيرها، وبشكل عام، فإن الزواحف تنتمي إلى الفقاريات، وهي الحيوانات التي لها عمود فقري، وتضم بالإضافة إلى الزواحف (الأسماك والبرمائيات والطيور والثدييات. والزواحف تتكاثر بالبيض) الخ.

وفي نهاية الدرس قام المعلم بعرض مجموعة من الأسئلة على طلبته تتعلق بالزواحف مثل:
؟ عرف الزواحف.

؟ بين ما إذا كانت الحيوانات التالية من الزواحف أم لا: الفئران، الدجاج، التمساح، وهكذا

؟ ما المراحل التي مرت بها عملية تدريس موضوع الزواحف بطريقة الاكتشاف؟

؟ إلى أي درجة يتفق هذا النوع من التعلم مع التعريف المذكور أعلاه للتعلم الاكتشافي؟

؟ إلى أي درجة تلبي هذه الطريقة في التدريس متطلبات دور المعلم والطالب في عمليتي التعلم والتعليم

الذين تم تحديدهما فيما سبق؟

نشاط: فكر في درس من تخصصك تريد تدريسه، وبين الخطوات التي ستقوم بها لتنفيذ هذا الدرس بطريقة

الاكتشاف لبرونر.

• دور المعلم في التعلم بالاكتشاف :

(1) تحديد المفاهيم العلمية والمبادئ التي سيتم تعلمها وطرحها في صورة تساؤل أو مشكلة .

(2) إعداد المواد التعليمية اللازمة لتنفيذ الدرس .

(3) صياغة المشكلة على هيئة أسئلة فرعية بحيث تنمي مهارة فرض الفروض لدى المتعلمين .

(4) تحديد الأنشطة أو التجارب الاكتشافية التي سينفذها المتعلمون .

(5) تقويم المتعلمين ومساعدتهم على تطبيق ما تعلموه في مواقف جديدة
6- اعطاء الوقت الكافي لعملية الاستكشاف مما يؤدي الى التعلم الحقيقي
حيث يقوم المتعلم بعملية الاستيعاب والمواءمة لكل ما يواجهه في بيئته

● **عيوب الطريقة الاستكشافية :**

- 1- تحتاج إلى وقت طويل (المتعلم يأخذ وقت في الحصول على المعلومة)
- 2- مكلفة اقتصادياً.



شكر و احسن و صغائكم