مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية المجلد (32) العدد (3)2010
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Arts and Humanities Series Vol. (32) No. (3) 2010

فاعلية استخدام إستراتيجية التدريس القائم على الاستبطان في تنمية المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي في مادة العلوم

الدكتور أحمد الدبسي*

سوسن العلان**

(تاريخ الإيداع 14 / 3 / 2010. قبل للنشر في 7 / 10 / 2010)

□ ملخّص □

هدف البحث إلى تعرّف فاعلية استخدام إستراتيجية التدريس القائم على الاستبطان في تنمية المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي في مادة العلوم من خلال الإجابة على التساؤل الرئيسي الآتي :

ما فاعلية استخدام استراتيجية التدريس القائم على الاستبطان في تنمية المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي في مادة العلوم

اعتمد البحث على المنهج التجريبي لكشف أثر استخدام إستراتيجية التعلّم القائم على الاستبطان في تنمية المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي.

تكون مجتمع البحث من جميع تلاميذ الصف الرابع الأساسي في منطقة النشابية التابعة لمديرية تربية ريف دمشق والمكوّن من 250 تلميذاً وتلميذة أُختير منهم بالطريقة القصدية (92) تلميذاً بوصفهم عينة ضابطة وتجريبية.

توصل البحث إلى النتائج الآتية:

– وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار.

– وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي المؤجل للإختبار

– وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق القبلي للإختبار، من أجل حساب تكافؤ المجموعات فقط .

وخلص البحث إلى المقترحات الآتية:

– إقامة دورات تدريبية مستمرة لتاهيل المعلمين على استراتيجيات التدريس العقلية.

– إجراء دراسات تتناول فاعلية هذه الإستراتيجية في بقية المواد الدراسية.

الكلمات المفتاحية: الاستبطان – فاعلية – التدريس القائم على الاستبطان.

* **أستاذ مساعد . قسم المناهج وطرائق التدريس . كلية التربية . جامعة دمشق . سورية.**

** **طالبة دراسات عليا (دكتوراه)– قسم المناهج وطرائق التدريس . كلية التربية . جامعة دمشق . سورية.**

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية المجلد (32) العدد (3)2010
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Arts and Humanities Series Vol. (32) No. (3) 2010

Effective Use of Teaching Strategy Based on Introspection in the Development of Scientific Concepts to the Fourth-Grade Students in the Sciences.

Dr. Ahmed Aldbsi *
Susan Allan**

(Received 14 / 3 / 2010. Accepted 7 / 10 / 2010)

□ ABSTRACT □

The research aims at identifying the effective use of teaching strategy, based on introspection in the development of scientific concepts in the fourth-grade students in science by answering the main question as follows:

The effective use of teaching strategy based on introspection in the development of scientific concepts to students in the fourth-grade science

Research was based on the experimental method to detect the impact of the use of learning strategy based on introspection in the development of scientific concepts to students of fourth-grade.

Be the research community from all fourth-grade students in the Alnhabbip of the Directorate of Education Damascus Province, consisting of 250 male and female pupils that were chosen in the manner intentional (92) as students sample officer and pilot. Search to find the following results:

- The presence of statistically significant differences at the level of significance (0.01) between the mean scores of pupils in the experimental group and control group in the post application of the test.

- The presence of statistically significant differences at the level of significance (0.01) between the mean scores of pupils in the experimental group and control group in the post application deferred for testing

- The presence of statistically significant differences at the level of significance (0.01) between the mean scores of pupils in the experimental group and control group in the pre-application for the test to calculate the reward groups only.

The research concluded the following proposals:

- Training courses for continuing training of teachers on strategies for teaching mental

- Conduct studies on the effectiveness of this strategy in the rest of the subjects.

Keywords: Introspection - the effectiveness - teaching based on introspection.

*Associate Professor, Department of Curriculum and teaching methods Faculty of Education, Damascus University, Syria.
**Postgraduate Student, Department of Curriculum and teaching methods, Faculty of Education, Damascus University, Syria.

مقدَّمة:

تعد العملية التربوية عملية متعددة الجوانب والعناصر. فهي تشمل أهداف التعليم وبنيته ومحتواه وطرائقه ووسائله وإدارته ونظمه وعلاقاته. وكل عنصر من هذه العناصر يمكن تجزئته وتفريعه إلى أبعاد وعناصر فرعية كثيرة. وإن إصلاح التعليم ورفع كفايته وزيادة إنتاجيته، يتطلب إدخال تحسينات وتغيرات ليس فقط على كل عامل من عوامله الرئيسة بل على كل جزء من أجزاء عناصره المتفرعة؛لأن هذه الجوانب والأبعاد والعناصر والأجزاء كلّها متفاعلة ومتداخلة، إذا أهمل أي جزء منها كان له أثر سلبي على الأجزاء الأخرى، حيث يلاحظ المهتمون بتدريس العلوم في المدارس، أنّ الغالبيّة العظمى من مدرسي هذه المادة لا يزالون يمارسون عدداً محدداً من أوجه النشاط التعليمي الذي يكاد ينحصر في المحاضرة والمناقشة وبعض الطرائق التقليدية الأخرى، الأمر الذي يفوّت على المتعلم فرصة التعلّم الإيجابي، القائم على تنمية المهارات والاتجاهات العلمية التي تمكنه من معرفة مصادر المعلومات واستخدامها الاستخدام الأمثل، وغالباً ما يؤدي هذا الأسلوب في التلقين إلى تدنٍ في مستوى التحصيل الدراسي في المفاهيم العلمية وفق ما أكدته نتائج بعض الدراسات (خبار، 1998) ، (الريمي، 2006) الأمر الذي دفع كثيراً من الباحثين في المناهج وطرائق التدريس إلى ضرورة الدراسة عن الحلول التي من شأنها أن تساعد المتعلم على القيام بدور إيجابي في العملية التعلمية.

وبما أن طرائق التدريس وأساليبها هي الأداة المحورية في ترجمة المنهج إلى حقيقة واقعية وعنصر مهم من العناصر الرئيسة المكونة له فضلاً عن ارتباطها ارتباطاً وثيقاً بالأهداف والمحتوى، ودورها في تحديد دور كل من المعلم والمتعلم في العملية التعليمية، وتحديدها للأساليب والأنشطة الواجب استخدامها (الخوالدة ، 2003، ص6).

من أجل ذلك برزت الحاجة إلى تطوير الأطر المستخدمة في التدريس من خلال تبني اتجاه بحثي يطالب باستخدام المنظور البنائي على نحو أساسي لإصلاح استراتيجيات التدريس وزيادة فاعلية طرائقها وفق ما أكدت عليه مؤسسات عديدة للبحث التربوي كالرابطة الأمريكية لتقدم العلوم، حيث يؤكد هذا المنظور (البنائي) أهمية دور المتعلم في عملية التعلم، ويرجّح أن التعلّم عملية يقوم فيها المتعلم بالمقام الأول بإيجاد علاقة بين الجديد الذي تعلمه، وبين ما لديه من معلومات سابقة (الغافري، 2004، ص8) أي إنّ محور الارتكاز للنظرية البنائيّة يتمثّل في استخدام الأفكار الموجودة لدى المتعلم من أجل تكوين خبرات جديدة من خلال تعديل الأفكار الموجودة لديه بإضافة بعض المعلومات الجديدة وإعادة تنظيم الأفكار الموجودة في بيئته المعرفية.

وهذا ما تؤكده وتستند إليه استراتيجية التدريس القائم على الاستبطان، بما تنضوي عليه من أنشطة تعليمية، تعزّز الدور الإيجابي للمتعلم، حيث يعمل من خلالها على الاشتراك في تنظيم تعلّمه وزيادة حيويّته وإثارة دافعيتّه، بما يقوم به من استجابات وتغذية راجعة فورية، يمر فيها من جرّاء ما ينتج من أفكار يتم تعديلها وإثراؤها من زملائه أو من المعلم فور ظهور الاستجابة، الأمر الذي يساعد المتعلمين على إدراك الاتجاه الصحيح نحو المعرفة الجديدة وتمثيلها داخل بنيتهم المعرفية، وزيادة فاعلية تحصيلها واستيعابها؛ الأمر الذي ينعكس على زيادة التحصيل الدراسي على نحو إيجابي.

ونتيجة لتطور الأنظمة التربوية والتعليمية طرائق ومحتوى تحولت وجهات النظر حول تدريس مادة العلوم من التركيز على حفظ الحقائق والقوانين العلمية إلى توظيف العلم في الحياة العملية، وربما كان السبب كما أشارت إليه دراسة (أبو علي، 2006) أنّ كثيراً من تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي يعانون صعوبات شتى في فهم كثير من المفاهيم والقوانين والمصطلحات؛ لأن الكثير من طرائق التدريس أصبحت قاصرة عن مواكبة الثورة المعرفية الهائلة والفلسفة

الحديثة للتربية التي تؤكد على بنية المادة التعليمية وأساسياتها ومبادئها ومفاهيمها لتستخدم فيما بعد في فهم الحقائق الجزئية.

لذلك فقد اتجهت الأنظار منذ فترة ليست بالبعيدة نحو تعليم المفهوم في مختلف المراحل الدراسية، كما أجريت الأبحاث والدراسات العديدة حول طبيعة المفهوم وطرق تعلّمه (النصراوي، 1996).

حيث أكدت جميعها أهمية اكتساب المعارف الجديدة. وامتد الأمر إلى إعادة تنظيم جميع موضوعات المادة الدراسية على أسس مفهوماتية متدرجة في مستوياتها من المفاهيم الأكثر عمومية وشمولاً إلى المفاهيم الأكثر تخصصاً، سواءً أكان ذلك بالنسبة إلى المادة أم الموضوع الواحد منها؟.

ونظراً لأهمية مادة العلوم في إعداد التلاميذ إعداداً تربوياً متوازناً من خلال تزويدهم بالمعارف العلمية والمفاهيم العلمية وإكسابهم المهارات الفكرية والعلمية وتكوين القيم والاتجاهات العلمية، واستناداً إلى الخبرة الطويلة في ميدان التدريس، فقد لاحظت الباحثة وجود تدنٍ في مستوى تحصيل التلاميذ للمعلومات والحقائق والمفاهيم العلمية والصحية، فضلاً عن عدم إدراك غالبية المعلمين لأهمية تنظيم المعلومات والمفاهيم في التعليم والتحصيل، وطرائق تكوينها واستيعابها، على الرغم من تأكيد العديد من الدراسات أهمية الارتباط الإيجابي بين مدى فاعلية المعلمين وما يكتسبه طلبتهم من معلومات (الطيطي، 1983) إضافة إلى ضعف تأهيل وتدريب المعلمين على الطرائق الحديثة التي تسهّل تعليم التلاميذ للمعلومات والمفاهيم الرئيسة بطريقة شائقة ومثيرة، منها العصف الذهني، التعلم التعاوني، خطة كيلر...إلخ والذي أكدت الدراسات (Speneer, 1991. Ccallahan, 1990) أنها استراتيجيات موثوقة وصادقة تعكس الأهداف الحالية للتربية وتتلاءم مع مستوى النمو المعرفي للتلاميذ وتنسجم مع نظرية التدريس وتقيس فهماً ذا معنى.

واستناداً إلى ما سبق فقد تبيّن ضعف الاهتمام بتنظيم المعلومات والمفهومات للتلاميذ وطرائق تدريسها في تدريس مادة العلوم في مدارسنا، من حيث محتوى المادة الدرسية ومفاهيمها المتدرجة، ومن حيث طرائق تدريسها، لذلك رأت الباحثة أن تقوم بدراسة علمية تجريبية تحاول أن تسهم في تدارك هذا النقص من خلال استخدامها استراتيجية التدريس القئم على الاستبطان، بما تنضوي عليه من تصميم منهجي موجه وفق أهداف سلوكية محددة تتناسب وقدرات المتعلمين، وعليه تكون مشكلة الدراسة على النحو الآتي:

"ما أثر استخدام استراتيجية التدريس القائم على الاستبطان في التحصيل الدراسي في مادة العلوم لتلاميذ الصف الرابع من مرحلة التعليم الأساسي"؟

أهمية البحث وأهدافه:

- تتحدد أهمية البحث في النقاط الآتية:
- يمكن للبحث أن يساعد المعلمين على استخدام استراتيجيات تعلم تركز على فهم المتعلم للمعرفة.
- قد يوجه البحث أنظار مسؤولي إعداد المناهج إلى أهمية التأكيد على الأنشطة والعمليات التي تحفز التفكير بدلاً من التركيز على الحفظ.
- قد يساعد البحث الحالي على إعادة النظر في محتوى موضوعات مادة العلوم في الصف الرابع الأساسي وتنظيمها على أسس مفهوماتية، ومن ثَمَّ التوسع في البحث عن طرائق تعلم المفهوم واختيار الأنسب منها.
- تمكين التلاميذ من بناء المفاهيم التي تبدأ في المرحلة الأساسية وإدراكها لتكون أساساً للمفاهيم اللاحقة.
- يفتح المجال أمام بحوث ودراسات جديدة

– قد يفيد العاملين في الحقل التربوي في الارتقاء بعملية التعلم والتعليم وكذلك عملية التقويم .
– تنمي استقلالية التلميذ في تفكيره وعمله ويسهم في توليد الدافعية الداخلية للتعلم .

– **أهداف البحث:**

يهدف البحث إلى الكشف عن فاعلية استخدام إستراتيجية التدريس القائم على الاستبطان في تنمية المفاهيم العلمية في مادة العلوم لتلاميذ الصف الرابع في الحلقة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي.

منهجية البحث:

أ – حدود البحث:

–الحدود المكانية : طبق البحث في المدارس الرسمية الحلقة الأولى في منطقة النشابيه –التعليمية التابعة لمديرية تربية ريف دمشق (مدارس دير سلمان)

–الحدود الزمانية : طبق البحث في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2009 2010 .

–الحدود البشرية: تلاميذ الصف الرابع الأساسي في مدارس دير سلمان .

–الحدود الموضوعية : اقتصرت حدود البحث الموضوعية على وحدة (الجهاز العصبي) من مادة العلوم للصف الرابع الأساسي.

ب – مصطلحات البحث:

– إستراتيجية التدريس القائم على الاستنباط: هي إستراتيجية تدريسية تتضمن عدة خطوات إجرائية متتابعة، تركز على التفاعل بين المتعلم والمعلم والمادة العلمية لاكتساب المعرفة الجديدة وتكاملها واتساقها مع المعرفة القائمة للوصول إلى نهايات ونتائج جديدة **(جابر، 2003، ص6)** وستتبنى الباحثة تعريف (جابر) لشموليته.

– فاعلية: تعرفها الباحثة بأنها قدرة إستراتيجية التدريس القائم على الاستبطان على إحداث تغيير في التحصيل المعرفي لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي في وحدة الجهاز العصبي، وتقصد بها أثر المتغير المستقل على التحصيل.

– إستراتيجية التدريس: تعرفها الباحثة بأنها مجموعة من الخطوات المرتبة منطقياً والتي تضم عدداً من الإجراءات والمواد وطرق التدريس والأساليب والمداخل والأنشطة وأساليب التقويم التي تقوم المتعلمة بتنفيذها واستخدامها عند تدريس الوحدة المختارة.

ج– متغيرات البحث :

المتغيرات المستقلة : الاستراتتيجية المستخدمة ، خبرة المعلم

المتغيرات الثابتة : تحصيل التلاميذ للمفاهيم العلمية الواردة في محتوى الوحدة الدراسية .

د– فرضيات البحث:

– لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار.

– لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي المؤجل للاختبار.

– لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق القبلي للاختبار (للتكافؤ فقط).

هـ– أسئلة البحث :

يجيب البحث عن السؤال الرئيسي الأتي ما فاعلية استخدام استراتجية التدريس القائم على الاستبطان في تنمية المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي في مادة العلوم ؟

و – منهج البحث:

يعتمد البحث على المنهج التجريبي لكشف فاعلية استخدام إستراتيجية التدريس القائم على الاستبطان في تنمية المفاهيم العلمية في مادة العلوم لتلاميذ الصف الرابع في الحلقة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي.

ز – دراسات تتعلق بالبحث:

1 . دراسة لامبرت (Lambert,1997) اثر استخدام إستراتيجية التعلّم القائم على الاستبطان في حل مسائل الرياضية اللفظية، مقارنة بطريقة التدريس التقليدية وذلك في حل مسائل رياضية لفظية مكونة من 3 خطوات.

Study of Lambert (Lambert, 1997) after the use of learning strategy based on introspection in solving problems of mathematical, verbal manner compared to traditional teaching and in solving mathematical problems with verbal composed of 3 steps.

*– عينة البحث: تكونت عينة البحث من 76 طالباً من الصف التاسع وحتى الصف الحادي عشر بولاية فلوريدا، حيث وزع أفراد العينة على أربع مجموعات، منها مجموعتان تلقتا التدريب باستخدام إستراتيجية التعلّم القائم على الاستبطان، ومجموعتان ضابطتان تلقتا التدريب باستخدام طريقة التدريس المتبعة.

*– نتائج البحث : أشارت نتائج البحث إلى عدم وجود فروق بين إستراتيجية الاستبطان وطريقة التدريس التقليدية، على الرغم من تحسن أداء أفراد العينة بعد التدريب بوجه عام.

2 – دراسة سعيد (2001) بعنوان اثر استخدام إستراتيجية التعلّم القائم على الاستبطان في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف الأول الثانوي في القاهرة.

Study Said (2001) entitled The effect of using learning strategy based on introspection in the development of skills beyond the knowledge of first-year secondary students in Cairo.

*– هدف البحث إلى معرفة اثر استخدام إستراتيجية التعلّم القائم على الاستبطان في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الفيزياء.

*- عينة البحث: تكونت عينة البحث من طلاب وطالبات الصف الأول الثانوي، حيث بلغ عدد أفراد المجموعة التجريبية 88 طالباً وعدد أفراد المجموعة الضابطة 81 طالباً.

*- نتائج البحث: توصل البحث إلى النتائج الآتية:

وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في التحصيل عند جميع مستويات بلوم.

عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (مرتبطة بالجنس) بين متوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية، في اختبار التحصيل البعدي في مادة الفيزياء بمستوياته المختلفة.

3 . دراسة أمينة الجندي والوسيمي(2001) بعنوان مدى فعالية إستراتيجية التعلّم القائم على الاستبطان في تحصيل مادة العلوم لدى تلامذة الصف الثاني الإعدادي.

Enemy trampled study and others (Annemie - Desoete etul - 2003) the effectiveness of the strategy is based on introspection in solving math problems and the movement of the impact of learning in primary school...

*- هدف البحث إلى دراسة فعالية إستراتيجية التعلّم القائم على الاستبطان في تحصيل مادة العلوم لدى تلامذة الصف الثاني الإعدادي.

*- عينة البحث: تكونت عينة البحث من (80) طالباً من طلبة الصف الثاني المتوسط، حيث قسمت العينة إلى مجموعتين تجريبية وعددها (40) طالباً وضابطةً وعددها (40) طالباً.

*- نتائج البحث: دلت نتائج البحث على وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة، حيث تفوقوا على أقرانهم من طلاب المجموعة الضابطة عند كل مستوى من مستويات التحصيل.

4 . دراسة اينيمي ديست وآخرون (Annemie – Desoete etul - 2003) فعالية برنامج قائم على استراتيجية الاستبطان في حل المشكلات الرياضية وانتقال أثر التعلم في المرحلة الابتدائية .

Enemy trampled study and others (Annemie - Desoete etul - 2003) the effectiveness of the strategy is based on introspection in solving math problems and the movement of the impact of learning in primary school

*- هدفت البحث إلى تعرّف فعالية برنامج قائم على إستراتيجية الاستبطان في حل المشكلات الرياضية وانتقال اثر التعلّم في المرحلة الابتدائية.

*- عينة البحث تكونت عينة البحث من (237) تلميذاً من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي، تم تقسيمهم إلى خمس مجموعات.

*- نتائج البحث: توصل البحث إلى تفوق التلاميذ الذين تدربوا على إستراتيجية الاستبطان وحل المشكلات الرياضية، مقارنة بالمجموعات الأربع الأخرى.

* تعقيب على الدراسات السابقة

من خلال الدراسات السابقة تبين مايلي:

- تعددت الدراسات وتنوعت اتجاهاتها في مجال استخدام إستراتيجية التدريس القائم على الاستبطان من حيث قياس تحصيل الطلاب أو وصف وتفسير الإستراتيجية.

- اتبعت معظم الدراسات المنهج شبه التجريبي لبحث أثر أو فعالية إستراتيجية التدريس القائم على الاستبطان باعتبارها إحدى استراتيجيات ما وراء المعرفة بصفة عامة على التحصيل أو وصف تلك الاستراتيجيات.

– أظهرت نتائج الدراسات توافقاً من حيث فعالية إستراتيجية الاستبطان في التدريس بصفة عامة، وفي تدريس الرياضيات بصفة خاصة

* موقع البحث من الدراسات السابقة :

– تقديم نموذج تدريسي مناسب لتنظيم المعلومات والمفاهيم بأنها ستستخدم إستراتيجية التعلّم القائم على الاستبطان

– أفادت الباحثة من الدراسات السابقة في بناء الأدوات والمنهجية والإطار النظري

– يختلف البحث عن الدراسات السابقة من حيث المادة والمرحلة العمرية للتلاميذ

ح – مجتمع البحث وعينته:

تكون مجتمع البحث من جميع تلاميذ وتلميذات الصف الرابع الأساسي في منطقة النشابية التعليمية التابعة لمديرية تربية ريف دمشق والمكون من (250) تلميذاً وتلميذة للفصل الدراسي الأول عام 2009–2010.

واستخدمت الباحثة الطريقة المقصودة لاختيار عينة البحث من المدارس الرسمية لبلدة دير سلمان التابعة لمنطقة النشابية التعليمية، نظراً لطبيعة دوام المدارس الصباحي، بما يتوافق مع وقت الباحثة وعملها، حيث تم اختيار عينة البحث من المجموعتين التجريبية والضابطة في مدرسة أم القرى للبنين، كما تم اختيار تلميذات عينة البحث من المجموعتين التجريبية والضابطة في مدرسة دير سلمان للبنات

ويوضح الجدول رقم (1) توزع مجتمع وعينة البحث ونسبتها المئوية لتلاميذ الصف الرابع الأساسي.

المدرسة	حجم المجتمع		حجم العينة		النسبة المئوية
	عدد الشعب	المجموع	عدد الشعب	المجموع	
مدرسة أم القرى	3	110	2	45	%40.9
مدرسة دير سلمان للبنات للبنات	4	140	2	47	%33.5
المجموع	7	250	4	92	%36.8

استناداً إلى الجدول السابق، فقد بلغت عينة البحث (92) تلميذاً وتلميذةً من تلاميذ الصف الرابع الأساسي في منطقة النشابية أي بنسبت (36.8%) من مجتمع البحث، حيث تم اعتماد شعبتين من كل مدرسة، إحداهما تمثل المجموعة التجريبية، والأخرى تمثل المجموعة الضابطة.

وبهدف الوقوف على تكافؤ أفراد عينة البحث قامت الباحثة بالخطوات الآتية:

– العمر الزمني: حصلت الباحثة على أعمار تلاميذ عينة البحث من السجلات الخاصة بتلاميذ المدرستين، حيث تراوحت أعمار تلاميذ المجموعتين بين (9–10) سنوات.

–استعانت الباحثة أيضاً بدرجات اختبارات التلاميذ السابقة الموجودة في المدرستين. في مادة العلوم

– المستوى التحصيلي: أعدت الباحثة اختباراً تحصيلياً، وطبقته للتأكد من تكافؤ المجموعتين، وقد أشارت نتائج التطبيق إلى هذا التكافؤ من خلال قيام الباحثة بتحليل النتائج إحصائياً باستخدام لاختبار ت . ستودنت) لتحليل الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل، وتم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات التلاميذ لكل من المجموعتين، كما يوضح الجدول رقم(2).

الجدول رقم(2): المتوسطات والانحرافات المعيارية ونتائج اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي للاختبار

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المحسوبة T	درجة الحرية	الدلالة الاحتمالية	مستوى الدلالة
تجريبية	50	25.2030	3057758	0.022	127	0.911	غير دالة إحصائيا
ضابطة	42	21.011	3090329				

ر- إجراءات البحث:

- بعد الاطلاع على العديد من الدراسات السابقة قامت الباحثة بما يلي:

*- اختيار وحدة تعليمية من مقرر مادة العلوم للصف الرابع الأساسي، وهي وحدة الجهاز العصبي.

*- تصميم دروس هذه الوحدة وفق إستراتيجية التدريس القائم على الاستبطان.

*- بناء اختبار المفاهيم العلمية:

- تم إعداد الاختبار بالاعتماد على الأهداف السلوكية التي تم إعدادها وقد مرّ بناء الاختبار بعدة مراحل هي:

- تحديد الهدف من الاختبار، وهو قياس درجة تحصيل تلاميذ العينة التجريبية لمفاهيم الوحدة المدروسة.

- تحديد مستويات الاختبار: اشتمل الاختبار على مستويات بلوم للمجال المعرفي (تذكر . تحليل . تركيب . تطبيق . تقويم . فهم).

- صوغ بنود الاختبار وفق المستويات المحددة.

- صدق الاختبار:

تم عرض بنود الاختبار مع قائمة من الأهداف السلوكية على مجموعة من الأساتذة في كلية التربية في جامعة دمشق، للتأكد من صلاحيتها علمياً وتمثيلها للغرض الذي وضعت من أجله وشموليتها لموضوعات الوحدة المدروسة، والاستفادة من ملاحظاتهم في التعديل، ثم قامت الباحثة بتعديل الاختبار وفق اقتراحات المحكمين.

- ثبات الاختبار:

للتأكد من ثبات الاختبار قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة من المجتمع الأصلي للبحث مؤلفة من (25) تلميذاً وتلميذة، بفارق خمسة وعشرين يوماً بين التطبيقين الأول والثاني، وبعد ذلك تمَّ حساب معامل ثبات الاختبار الذي بلغ (75.3%) وهو معامل مقبول لغرض البحث العلمي.

- إجراء الدراسة الاستطلاعية:

قامت الباحثة بتطبيق الدراسة الاستطلاعية على عينة مكونة من (50) تلميذاً وتلميذة من تلامذة الصف الرابع الأساسي لكلٍ من مدرسة أم القرى ومدرسة دير سلمان للبنات، من غير أفراد العينة الأساسية للبحث للوقوف على الصعوبات التي قد تعترض تطبيق البحث النهائي، وتقدير الوقت اللازم للتطبيق.

- بعد انتهاء البحث الاستطلاعية أصبحت الأدوات جاهزة للتطبيق النهائي.

النتائج والمناقشة:

– مناقشة الفرضية الأولى: تنص الفرضية الأولى على أنه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار، ومن أجل التحقق من صحة هذه الفرضية، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري واستخدام اختبار (ت–ستودنت) لكشف دلالة الفرق بين المجموعة التجريبية والضابطة ويوضح الجدول رقم (3) المتوسطات والانحرافات المعيارية ونتائج اختبار(ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي.

الجدول رقم (3) المتوسطات والانحرافات المعيارية ونتائج اختبار(ت) لدلالة الفرق
بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي.

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	T المحسوبة	درجة الحرية	القيمة الاحتمالية	مستوى الدلالة
التجريبية	50	35.6970	4.06649	8.171	125	0.000	دالة لصالح التجريبية
الضابطة	42	29.0455	3.24616				

استناداً إلى الجدول رقم (4) تبين أن القيمة الاحتمالية (0.000) أصغر من (0.01)، ومن ثمَّ فإن قيمة (ت . ستودنت) المحسوبة (8.171) دالة إحصائياً عند درجة حرية 125 وعليه تم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة ويمكن تفسير ذلك بأن الإستراتيجية المتبعة توفر البيئة الايجابية لتفاعل المتعلم مع الموقف التعليمي في أجواء خالية من التوتر ترتفع فيها دافعية المتعلم لأن الإستراتيجية المستخدمة أخرجت المتعلم من النمطية إلى المشاركة الفعالة. فضلاً عن خبرة المعلم وقدرته على استخدام الاستراتيجية .

– مناقشة الفرضية الثانية: تنص الفرضية الثانية على أنه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة وتلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي المؤجل للاختبار ومن أجل التحقق من صحة هذه الفرضية تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري واستخدام اختبار(ت ستودنت) لكشف دلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي المؤجل للاختبار. ويوضح الجدول رقم (4) المتوسطات والانحرافات المعيارية ونتائج اختبار(ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي المؤجل للاختبار.

الجدول رقم (4) المتوسطات والانحرافات المعيارية ونتائج اختبار(ت) لدلالة الفرق بين متوسطي
درجات تلاميذ المجموعة الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي المؤجل للاختبار.

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	T المحسوبة	درجة الحرية	القيمة الاحتمالية	مستوى الدلالة
ضابطة مؤجل	42	21.011	90329	4.401	62	0.000	دال لصالح التجريبية في البعدي المؤجل
تجريبية مؤجل	50	27.318	4.06649				

استناداً إلى الجدول رقم (4) تبين أن القيمة الاحتمالية (0.000) أصغر من (0.01)، ومن ثمَّ فإن قيمة (ت . ستودنت) المحسوبة (4.401) دالة إحصائياً عند درجة حرية (62) وعليه تم رفض الفرضية الصفرية. وقبول الفرضية البديلة.

أي أنه يوجد فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي المؤجل للاختبار لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية، وقد يعود ذلك إلى أن الإستراتيجية المستخدمة أسهمت في إثارة تفكير التلاميذ وتحسين فهمهم للمفاهيم من خلال قيامهم بأنشطة وأدوار تعليمية مختلفة واستخدام المعلومات وتوظيفها في الحياة .

الاستنتاجات والتوصيات:

- إقامة دورات تدريبية مستمرة لتأهيل المعلمين وتدريبهم على استراتيجيات التدريس العقلية.
- تصميم مناهج مادة العلوم على شكل مناشط تعليمية محددة تتيح للتلاميذ ربط المعرفة العلمية بمواقف الحياة اليومية.
- إجراء دراسات تتناول فاعلية هذه الإستراتيجية في بقية المواد.

المراجع:

1-جابر، عبد الحميد، الذكاءات المتعددة والفهم، تنمية وتعميق، القاهرة، دار الفكر العربي، 2003، 5

2-الجندي، أمينة الوسيمي صادق. فعالية استخدام إستراتيجية الاستبطان في تحصيل العلوم وتنمية التفكير الابتكاري لدى تلاميذ الثاني الإعدادي ذوي السعات العقلية المختلفة، المؤتمر العلمي الخامس . التربية العلمية للمواطنة، المجلد الأول، الجمعية المصرية للتربية العلمية، جامعة عين شمس، القاهرة،2001، 57.

3-الخوالدة، سالم عبد العزيز: نموذج التعليم البنائي في تحصيل تلاميذ الصف الأول الثانوي العلمي في مادة علم الأحياء واتجاهات التلاميذ نحوها، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان، الأردن 2006 ،6.

4- سعيد، أيمن. أثر استخدام إستراتيجية التعلّم القائم على الاستبطان على تنمية مهارات وما وراء المعرفة لدى طلاب الصف الأول الثانوي من خلال مادة الفيزياء، دراسة منشورة مجلة المعلم، المركز القومي للبحوث والتربية والتنمية، القاهرة، 2001، 6.

5-الريمي، زكية ، حيدر: مدى إتقان التلاميذ المعلمين في كلية التربية (صنعاء) للمفاهيم العلمية المتضمنة في كتاب علم الأحياء، للصف الثالث الثانوي، رسالة ماجستير غير منشورة، صنعاء، اليمن 2006 ،12.

6-الطيطي، محمد عقيل: أثر اكتساب معلمي الجغرافية في المرحلة الإعدادية للمفاهيم والمهارات الجغرافية في تحصيل طلبتهم في الصف الثالث الإعدادي لتلك المفاهيم والمهارات في الأردن، رسالة ماجستير، جامعة اليرموك، إربد 1982 ،15.

7-الغافري، علي بن سالم فاعلية نموذج التعليم البنائي (CLM) على التحصيل في الكيمياء والتفكير الإبداعي لدى تلاميذ الحادي عشر 2004 ،8.

8-النصراوي، فريد: فاعلية كل من طريقتي الاكتشاف والتعليم الشرحي ذي المعنى في تحصيل تلاميذ الصف الخامس للمفاهيم الجغرافية، جامعة دمشق1996 ،60.

9-CALLAHAN, C. ; SMITH, R.M. *Keller's Personalized System of Instruction in Junior High Gifted Program* . Roeoer Reviem ,1990,57
10-SPENCER, K. *Modes Media and Methods: the Search for Educational Effectiveness*. British Journal of Educational Technology ,1991,8.
11- LAMBERT,M. tea*ching students with Learning Disabilities to solve word problems, Acomparison of Cognitive Strategy and a traclitional text Books Method*, Dissertation Abstracts Interniticual , 1997, 55-60.
12- DASOTE, A.E. et al. Ca*noff – line Metcognition Enhance Mathematies Problem Solving* Journal Educational Psychology, 2003,17.

ورقة عمل:

أقسام الدماغ ووظائفه

الأهداف السلوكية

أن يحدد مكان الدماغ في جسم الإنسان.

أن يميز بين أقسام الدماغ على لوحة لرأس الإنسان.

أن يكتب أسماء أقسام الدماغ على اللوحة.

أن يصف شكل المخ من حيث اللون والحجم والملمس.

أن يربط بين عمل المخ وبعض المفاهيم الأخرى كالمخيخ.

أن يبين أهمية موقع البصلة السيسائية في جسم الإنسان.

أن يقارن بين عمل البصلة السيسائية والمخ.

أن يقدّر أهمية الجهاز العصبي في حياة الإنسان.

الأنشطة التعليمية

1- التمهيد:

- يسجل المعلم عنوان الدرس على السبورة.
- يعرض صورتين (صورة دماغ منظم للجسم) وأخرى (لمدير مدرسة ينظم الطلبة).
- يطلب المقارنة بين الصورتين من خلال اجابته على السؤالين الآتيين.

*- ما الذي تعرفه عن موضوع الدماغ (أفكار سابقة)

*- ما الذي يجب عليك معرفته لتكتمل معلوماتك.

- يطلب إلى التلاميذ طرح أفكارهم الخاصة أمام بعضهم.
- يدّون المعلم الأسئلة الواردة من تلاميذه على السبورة.

2- الأنشطة التعليمية:

- يقدم المعلم المهمة التعليمية في صورة مثيرة ومناسبة لمستويات التلاميذ العقلية والعمرية وفق الآتي.
- يعرض لوحة للجهاز العصبي ويطرح الأسئلة الآتية:

ماذا يوجد في جمجمة الإنسان؟.

ماذا نسمي هذا الجهاز؟.

ما هي أقسام هذا الجهاز؟.

يطلب إلى المتعلمين الإجابة عن الأسئلة المطروحة كلٍ حسب طريقته.

يطلب إلى المتعلمين عرض إجابتهم أمام بعضهم لاختبار صحتها.

يوزع المعلم لوحة لجسم الإنسان ويطلب إلى المتعلمين كتابة أسماء أقسام الدماغ ثم تلوينها بالألوان المفضلة لديهم.

يراقب المعلم عمل المتعلمين ويصحح أخطاءهم ويطلب إليهم عرض أعمالهم أمام زملائهم ثم يدّون الإجابة على السبورة.

يعرض المعلم لوحة تمثل الدماغ، ويدّون إلى جانبها الأسئلة الآتية:

ما اكبر أقسام الدماغ؟.

ما لون المخ؟.

ما حجمه؟.

يطلب إلى المتعلمين الإجابة عنها شفوياً

يقدم المعلم ورقة نشاط تتضمن السؤال الآتي:

من خلال ما سبق حاول أن تصف المخ من حيث اللون والملمس والحجم

يطلب إلى المتعلمين عرض إجابتهم أمام زملائهم للمناقشة؟. ثم يدّون إجاباتهم على السبورة.

يطلب المعلم من المتعلمين أن يروي قصة مرّ بها سابقاً ثم يسأل: متى حدثت معك هذه القصة؟ هل تستطيع أن تتذكر تفاصيل ماذا حدث معك سابقاً؟. ما هو قسم الدماغ المسؤول عن ذلك؟. ثم يقدم المعلم ورقة النشاط تتضمن السؤال الآتي:

حدد وظيفة المخ في جسم الإنسان

يطلب إلى المتعلمين عرض إجابتهم أمام زملائهم للمناقشة؟. ثم يدّون إجاباتهم على السبورة.

يخرج المعلم أحد المتعلمين ويطلب إليه أن يمشي باتزان، ثم يسأل: كيف يمشي زميلكم؟ يدّون الإجابة على السبّورة. ما هو قسم الدماغ المسؤول؟. ثم يقول: حدد وظيفة المخيخ من خلال ورقة النشاط الآتية:

حدد وظيفة المخيخ

يطلب إلى المتعلمين عرض إجابتهم أمام زملائهم للمناقشة؟. ثم يدّون إجاباتهم على السبورة.

يخرج المعلم أحد المتعلمين ويطلب إليه إجراء عملية الشهيق والزفير. ثم يطلب من زملائه ملاحظة ذلك ويسأل كيف يتنفس الإنسان؟. هل يتنفس الإنسان وهو نائم؟. ما هو قسم الدماغ المسؤول عن عملية التنفس؟. يدّون إجابات المتعلمين على السبورة ثم يقدم ورقة النشاط الآتية:

وضح أهمية البصلة السيسائية في جسم الإنسان

يطلب إلى المتعلمين عرض إجابتهم أمام زملائهم للمناقشة؟. ثم يدّون إجاباتهم على السبورة للمناقشة.

يسأل، كيف نحافظ على صحة الدماغ؟. اذكر أكبر عدد ممكن من المقترحات. يتلقى المعلم مقترحات المتعلمين ويسجلها على السبورة ثم يطلب إلى المتعلمين قراءتها.

يمسح المعلم المعلومات المدونة على السبورة كاملة.

يوزع ورقة النشاط الآتية ويطلب إلى المتعلمين الإجابة عنها.

اكتب معلوماتك السابقة عن أقسام الدماغ	أكتب المعلومات التي اكتسبتها الآن	قارن بين معلوماتك السابقة والمكتسبة	اكتب الفوائد التي تعلمتها من اكتساب هذه المعلومات

يتابع المعلم المتعلمين ثم يطلب إليهم عرض إجاباتهم أمام زملائهم للمناقشة والتصحيح.

3- التقويم النهائي:

يطرح المعلم السؤال الآتي:

ما الذي يجب عليك عمله لاكتساب معلومات أكثر عن موضوع البحث (أقسام الدماغ) اذكر أكبر عدد ممكن من المقترحات؟.

- يتابع المعلم المتعلمين ويطلب إليهم عرض مقترحاتهم أمام زملائهم ثم يدّونها على السبورة لاختيار الأفضل.

4- الواجب المنزلي:

ارسم في دفترك شكلاً توضح فيه أقسام الدماغ ووظيفة كل قسم، ثم لوّن هذه الأقسام بالألوان التي تراها مناسبة معللاً السبب.

إستراتجية التدريس القائم على الاستبطان:

إن إستراتجية التدريس القائم على الاستبطان تركز على أن يتمعن المتعلم في ما لديه من قدرات أولاً،حتى يتعرف على طريقة تعلمه،بالإضافة إلى معرفته بكيفية استغلال قدراته الداتيه جيداً،وكذلك تنمية ثقة المتعلم في نفسه وفي قدرته على أداء ما يطلب منه من أعمال .

وتستند استراتيجية التدريس القائم على الاستبطان على نظريتين هما :

نظرية القبعات الست لدى بونو التي تقول بتقسيم التفكير إلى ستة أنماط.

نظرية التعلم القائم على العمليات التي تقول بتدريب المتعلم ليدرك كيفية فهمه للحقائق وإدراكه للمعلومات التي يدرسها، وكذلك تدريبه على كيفية استخدام هده المعلومات في وضع نظام خاص به ليستخدمه في حل المشكلات التي تواجهه، سواء أكانت مرتبطة بالتعليم أم بالحياة اليومية.

*منطلقات طريقة التعليم القائم على الاستبطان:

التعليم الدي يهتم بالمحتوى العلمي الموجود في الكتاب المدرسي فقط هو تعليم انعزالي.

يجب أن يكون هناك تكامل واتزان بين الخبرات التدريسية الخاصة بالمعلم والخبرات التعليمية الخاصة بالمتعلم.

بناء جسر بين المعرفة الجديدة والمعرفة الموجودة لدى المتعلم تسمح له بالسيطرة

التعلم الذي يتلقاه المتعلم وسط جماعة من الأقران تزيد من دافعيته وتساعده على التدقيق والنظر المتعمق في سلوكيات حل المشكلة لدى باقي الرفاق

التغذية الراجعة السريع(التي تتم في الحال) والتي يتلقاها المتعلم أثناء قيامة بحل المشكلة تساعده على ضبط وتعديل هده السلوكيات بما يتطلبه الموقف التعليمي

يجب أن توجه المجهودات التي يقوم بها المعلم لمساعدة المتعلم على التركيز في المهمة العلمية التي عليه القيام بها،لأن البيئة المحيطة بالمتعلم مليئة بالمثيرات ولدلك فإن توجيه المتعلم إلى التركيز على المعرفة الجزئية الخاصة بالمهمة يكون مهم لنجاح التعلم

الخبرات التعليمية التي تحتويها بيئة التعلم والتي تقدم إلى المتعلم هي الأساس في تنمية المعرفة وما وراء المعرفة

تعتمد طريقة التعلم على الاستبطان على أن يسال المتعلم نفسه السؤالين التاليين:

مالدي أعرفه بالفعل عن موضوع التعلم ؟مالدي يجب علي معرفته عن طريق التعلم؟

*مراحل طريقة التعلم القائم على الاستبطان:

تتم عملية التعلم وفق هدة الطريقة بالمراحل الآتية:

مرحلة اختبار الأفكار المسبقة وتهدف هده المرحلة إلى مساعدة المتعلم على

طرح الأفكار الخاصة به أمام باقي المتعلمين .

التفكير يما لديه من أفكار وكيفية اكتسابه لها

الاقتناع بالتخلي عن هده الأفكار في حالة تحققه من عدم صحتها.

اكتساب القدرة على تعميم الأفكار والمعتقدات التي يتعلمها حتى بتأكيد من صحتها وإمكانية تعميمها.

يتحدد دور المعلم في هده المرحلة ب:

الاخد بأفكار المتعلمين بجدية تامة.

مساعدة المتعلم على وضع أفكاره فيصفة مناسبة يمكن اختبارها.

معاملة المتعلم بحيادية تامه اتجاه أفكاره.

مساعدة المتعلم على ترجمة النتائج التي حصل علها جيداً لإيجاد أفضل تفسير لها.

*مرحلة أداء المهمة، يتحدد دور المتعلم في هده المرحلة في الإجابة عن السؤال الآتي:

مالدي يجب عمله لاكتساب معلومات أكثر عن موضوع التعليم؟ ولتحقيق هدا الهدف يجب على المتعلم عند إعداد المهام العلمية مراعاة مايلي:

تقديم المهمة التعليمية في صورة مثيرة ، ويمكن تقديمها كما لو كانت لغزاً يحتاج إلى حل.

تناسب المهمة المستوى العمري والعقلي للمتعلمين.

تتحدى المهمة قدرات المتعلم العقلية فلا تكون بسيطة بحيث يدركها المتعلم.

ويقوم بها دون تفكير أو عناء

تنوع الخبرات المعرفية والحياتية التي تحتويها كل مهمة مهما تقدم للمتعلمين

ليس من الضروري أن تكون المهمة المقدمة للمتعلمين محببة لكل أفراد المجموعة

وفي أثناء هذه المرحلة لابد للمعلم القيام بما يلي:

توضيح أهمية موضوع المهمة بالنسبة للمجتمع والعلم وبالنسبة للمتعلمين أنفسهم

تشجيع المتعلمين للقيام بالمهمة حتى وإن لم تكن ممتعة وجذابة بالنسبة لهم

مطالبة المتعلمين بتوخي الدقة والأمانة في أداء المهمة

إتاحة الحرية لكل مجموعة بأداء المهمة بطريقتها الخاصة

إضفاء جو من الديمقراطية داخل الصف

إعداد مهام علمية متكافئة من حيث تنوع الخبرات التي تحتويها، ودرجة الصعوبة، وذلك لتوزيعها على مجموعات المتعلمين

*مرحلة الأسئلة المركبة:

في هذه المرحلة على المعلم أن يكون مدركا لعدة تصنيفات للأسئلة:

أسئلة يعرف المتعلمون إجابتها

أسئلة يسألها المعلم لتقويم المتعلم

أسئلة لا يعرف المتعلم إجابتها

أسئلة تجعل المتعلم يتعجب ويذهل اتجاهها (قد تأتي من مصدر خارجي)

أسئلة تحتاج إلى عمل مشترك (بحث) بين المعلم والمتعلم (مشكلة قد يعاني منها المتعلم أو البيئة)

إن استخدام هذا النوع من الأسئلة يساعد المتعلمين على تركيز الانتباه وإنتاج العديد من الأفكار كون طبيعة السؤال هي التي تحدد نوع استجابة المتعلم.

وعند تطبيق هذه المرحلة يجب على المعلم مراعاة ما يلي:

التحلي بالصبر وذلك حتى يتبع كل إجابة بسؤال

تشجيع المتعلمين عن كل الأسئلة الخاصة بالمهمة

تشجيع المتعلمين على وضع أسئلة تساعدهم على تحديد مسار التفكير الخاص بهم

*مرحلة سجلات الأداء:

إن سجلات التعلم هي التي يسجل فيها المتعلم إجابته الشخصية، وكذلك أفكاره وأسئلة ومن الممكن أن تشمل طرق التسجيل استخدام الجداول – الرموز – خرائط المفاهيم – سرد الأحداث– البحث – المراجع وكذلك كتابة الملاحظات أثناء أداء المهمة.

ويستطيع المتعلمون استخدام سجلات الأداء التعليمي في جميع أجزاء المنهج وتكمن أهمية هذه المرحلة في أنها تعطي المتعلم قدراً من المسؤولية الذاتية تجاه تعلمه.

دور المعلم وفن طريقة التعلم القائم على الاستبطان:

لاستخدام هذه الطريقة في التدريس على المعلم عمل ما يلي:

معرفة ثقافة المتعلمين وخبراتهم واهتماماتهم

ابتكار أنشطة وخبرات للمتعلمين من شانها أن تتحدى قدراتهم الخاصة

توضيح عمليات التفكير التي على المتعلمين القيام بها في عبارات بسيطة

السماح للمتعلمين بعرض تخميناتهم ونظرياتهم الخاصة عن موضوع الدرس التي ليست بالضرورة أن تكون صحيحة، ولكنها تقع في نطاق اهتماماتهم لإمكانية مناقشتها.

تدريب المتعلمين على التوجه نحو إيجاد الإجابات

عدم تقديم الحقائق أو الاستنتاجات مطلقاً

احترام اقتراحات جميع المتعلمين وإضفاء صفة الشرعية عليها

الإيمان بأن الممارسة الممتعة بالنسبة للمتعلمين تحتاج إلى بناء بيئة تعلم ثرية تحتوي على أنشطة متنوعة

أن يتذكر دائما إن الهدف هو تعليم المتعلمين كيف يتعلمون، لأن الخطأ الشائع الذي نقع فيه أثناء التدريس هو طرح أسئلة دون تعليم المتعلمين، كيف يجيبون عليها

إجراءات التعلم المتبعة في هذه الطريقة تقوم على وضع المتعلم داخل موقف تعليمي يساعده على اكتشاف الموضوع الذي يدرسه

استخدام هذه الطريقة في تعليم مقرر ما، لا يقتصر على درس واحد

تشجيع المتعلمين على تعلم جوانب الموضوع العلمي الذي يدرسونه، ولا يكتفون بشيء قليل منه

توفير التغذية الراجعة المناسبة وفي الوقت المناسب، هي التي تحدد الخطوط الفاصلة بين ما ينتجه المتعلم وما يتطلبه المهمة من حل

*أهمية التعلم القائم على الاستبطان:

تنمي اتجاهات المتعلم نحو الإصرار على إنجاز المهمة التي يقوم بها، بغض النظر عن كونها ممتعة أو مملة.

إكساب المتعلم القدرة على السيطرة على الإحباط، وكذلك إكسابه روح المغامرة التي قد يتطلبها حل المشكلات أحياناً.

تساعد المتعلم من خلال التوصل إلى وجهة نظر مثالية في حل المشكلات، يمكنه إتباعها في إنجاز المهمة العلمية التي عليه القيام بها.

تبسيط المهمة من خلال تدريب المتعلم اختزال عدد من الخطوات والإجراءات التي يتطلبها حل المهمة.

العمل على تنمية دوافع المتعلم وتحديد اتجاهه نحو الأنشطة التي تؤدي بالفعل إلى حل المشكلة.

أثناء الإجابة على بعض الأسئلة المفتوحة التي تتضمن إبداء الرأي الشخصي، وترتيب الفوائد والمقترحات.