أثر استخدام إستراتيجية حل المشكلات في تنمية مهارات التفكير التباعدي في مبحث العلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي

صلاح أحمد الناقة

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المشارك

الجامعة الاسلامية بغزة – فلسطين
snaqa@iugaza.edu.ps

محمد فؤاد أبوعودة

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد

الجامعة الاسلامية بغزة – فلسطين
modaa@iugaza.edu.ps

Received: 19 November 2015
Revised: 18 January 2016, Accepted: 03 March. 2016
Published online: 1 (October) 2016

International Journal of Research in Education and Psychology
ISSN 2210 -1780
Int. J. Res. Edu. Psy. 4, No. 2 (October. 2016)

أثر استخدام إستراتيجية حل المشكلات في تنمية مهارات التفكير التباعدي في مبحث العلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي

صلاح أحمد الناقة
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المشارك
الجامعة الاسلامية
غزة – فلسطين

محمد فؤاد أبوعودة
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد
الجامعة الاسلامية
غزة – فلسطين

الملخص

هدفت الدراسة الحالية للكشف عن أثر استخدام استراتيجية حل المشكلات في تنمية مهارات التفكير التباعدي في مبحث العلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي، واتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي وفق التصميم من نوع قبلي بعدي للحالة الواحدة، حيث بلغت عينة الدراسة (٢٠) طالبة من الصف التاسع الأساسي من مدارس غزة في فلسطين واستخدم للإجابة على السؤال الرئيس للدراسة اختبار لقياس مهارات التفكير التباعدي، حيث أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج اختبار مهارات التفكير التباعدي بين التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي، كما تبين وجود أثر لاستخدام استراتيجية حل المشكلات في تنمية مهارات التفكير التباعدي.

الكلمات المفتاحية : استراتيجية حل المشكلات، مهارات التفكير التباعدي، طالبات الصف التاسع.

The Effect of Using Solving Problems Strategy to Improve the Divergent Thinking Skills in Science Course among Female Students of Ninth Grade

Salah A. Al-naqa
Associated prof. of curriculum & teaching science methods
Islamic University
Gaza - Palestine

Mohammed F. Abu-Owda
Assistance prof. of curriculums & teaching science methods
Islamic University
Gaza - Palestine

Abstract

The present study aimed to discover the effect of using solving problems strategy in developing divergent thinking skills in Science course among students of ninth grade, the study followed the semi experimental method with the design of the tribal dimensions type for per case, where the study sample (20) students from ninth grade from Gaza Schools in Palestine, also it was used to answer for the main question of the study a test to measure the divergent thinking skills, where the results showed a statistically significant difference in the results of the divergent thinking skills test between the two applications (pre & post) In favor of the post application, as it is shown there is an effect for using solving problems strategy in developing divergent thinking skills.

Keywords: Solving Problem Strategy, Divergent Thinking Skills, Female students of Ninth Grade

أثر استخدام إستراتيجية حل المشكلات في تنمية مهارات التفكير التباعدي في مبحث العلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي

صلاح أحمد الناقة
أستاذ المناهج وطرائق تدريس العلوم المشارك
الجامعة الاسلامية
غزة – فلسطين

محمد فؤاد أبوعودة
أستاذ المناهج وطرائق تدريس العلوم المساعد
الجامعة الاسلامية
غزة – فلسطين

المقدمة والخلفية النظرية للدراسة:

يُعد استخدام الاستراتيجيات التدريسية من أهم السبل التى لابد أن يستخدمها المعلمون فى فصولهم وبدونها لا يستطيعون أداء مهامهم وتحقيق أهدافهم، حيث أن التطورات المتلاحقة طالت ميدان التربية بعامة ومجال التدريس خاصة، مما أدى إلى تطوير فى مجال الاستراتيجيات حيث رأى المطورون التربويون أنه بتغير الظروف السابقة، ونتيجة التقدم في جميع مجالات الحياة المختلفة، أصبح لزاماً عليهم أن يطوروا استراتيجيات جديدة للتدريس، تكون قادرة على تكوين جيل جديد لمواجهة المستقبل، والتلاؤم مع ما يستجد من تطورات تجري بسرعة مذهلة، فتتطلب ممن يعايشها المرونة والانفتاح، والقدرة على تجديد المعارف وتحصيل المعلومات، وحل المشكلات، وابتكار الجديد في سلسلة من الاختراعات والإبداعات التي تسهم في تشكيل الإنسان لمحيطة، ورسمه لمستقبله، بدلاً من مجرد الخضوع والإذعان للظروف الراهنة والطارئة (زيتون،٢٠٠٣).

وعليه فان التعليم القائم على حفظ المعلومات واسترجاعها لم يعد صالحاً لإعداد إنسان قادر على التعامل مع متطلبات العصر الجديد، قادر على التفكير الخلاق ومواجهة المشكلات وحلها، إضافة إلى قدرته على الإبداع والابتكار (التودري، ٢٠٠٢).

لذا تعد استراتيجية حل المشكلات من العمليات العقلية العليا التى يتحدد على أساسها نجاح الفرد وكفاءته فى التعامل مع مواقف الحياة اليومية، فقد يواجه الناس يومياً الكثير من المشكلات التى تتنوع تنوعاً كبيراً من حيث الصعوبة والأهمية وما تستثيره المشكلة من نشاط عقلى غالباً ما ينشد الناس حلولاً لها، فبينما تحتاج بعض المشكلات إلى نشاط عقلى بسيط، تحتاج بعض المشكلات الأخرى إلى عمليات غاية فى الدقة والتعقيد (الخطيب والعتوم، ٢٠٠٨).

هذا الأسلوب فى التعليم يضع المتعلم أو الطفل فى موقف حقيقى يعمل فيه ذهنه بهدف الوصول إلى حالة اتزان معرفى، وتعد حالة الاتزان المعرفى

حالة دافعية يسعى الطفل إلى تحقيقها. وتتم هذه الحالة عند وصوله إلى حل أو اجابة أو اكتشاف، وبالتالى فان دافعية الطفل تعمل على استمرار نشاطه الذهنى وصيانته حتى تصل إلى الهدف وهو الفهم والحل أو الخلاص من التوتر وذلك باكمال المعرفة الناقصة لديه فيما يتعلق بالمشكلة. (القطامى، ٢٠٠٨).

لذا عرفت البنا (٢٠١٠) استراتيجية حل المشكلات بأنها مجموعة من الخطوات المنظمة التي يستخدم فيها الطالب مجموعة من المعلومات والحقائق والتعميمات التي تساعده على صياغة الفروض والتحقق من صحتها واختيار أنسبها، ثم التوصل لحلول للمشكلات البيئية المقدمة اليه وتعميم النتائج. كما يعرفها زيتون (٢٠٠٣) بأنها تصور عقلي يحتوي على سلسلة من الخطوات المنظمة التي يسير عليها الفرد بغية التوصل لحل للمشكلة. لذا يعرفها الباحثان بأنها عملية تفكيرية يستخدم الفرد فيها ما لديه من معارف مكتسبة سابقة ومهارات من أجل الاستجابة لمتطلبات موقف ليس مألوفا له وبناء عليه فإن تعبير حل المشكلات يتضمن توظيف الخبرات والمعلومات لتحقيق الأهداف المرجوة.

هذا ما دفع بالتربويين لتبني وجهة نظر مزدوجة ترى أن العلم محتوى معرفي وطريقة للبحث، وهذه النظرة تحتم عليهم الاهتمام بضرورة استخدام المتعلمين للأدوات والوسائل التي تجعلهم يحصلون على العلم بأنفسهم، والاهتمام بتطبيق مبدأ التوظيف المعرفي للمعلومات وليس مجرد تخزينها (الفرماوي،٢٠٠٢)

بل يتطلب الأمر ضرورة الأخذ بالاتجاهات التربوية الحديثة التي تؤكد على أهمية تعليم مهارات التفكير، لأن تعليمها يعد بمثابة تزويد المتعلم بالأدوات التي تحتاج اليها حتى يتمكن من التعامل بفاعلية مع أي نوع من المعلومات، والمتغيرات التي يأتي بها المستقبل، ومن هنا تبرز أهمية تعليم مهارات التفكير كحاجة لنجاح الفرد وتطور المجتمع (الرويس، ٢٠٠٤).

لذلك فإن الاتجاهات التربوية الحديثة أكدت على ضرورة تغير مفهومنا لكيفية تعلم الطلاب وركزت على إعادة النظر في البرامج التعليمية والمناهج المدرسية في كافة مراحل التعليم وإعدادها بحيث تهيئ للطلاب فرصاً مختلفة لممارسة مهارات التفكير المختلفة (عبد الفتاح، ٢٠٠٩).

لذا فإن تعليم التفكير وتوجيهه يعتبر هدف أساسي لاغني عنه، لأن التفكير يساعد النشئ على فحص البدائل والمقارنة بينها وتقويمها بما يمكنه من التكيف، وتفسير ما يدور حوله من أحداث والتنبؤ بما سيحدث في المستقبل إضافة إلى أن تعليم مهارات التفكير يسهم في رفع مستوي أداء التلاميذ، ويجعل التعلم ذو معنى بالنسبة لهم، ويشجعهم على المشاركة الفعالة في العملية التعليمية (عرفة، ٢٠٠٥).

كما أن تعليم مهارات التفكير يسهم في اكساب المتعلم فهما أعمق لمحتوى المادة الدراسية المعرفي ويعمل على تنشيط ذاكرته باستمرار مما يؤدي إلى إحداث تعليم فعال، فالتفكير هو العملية الذهنية التي يطور فيها الفرد خبراته وبنيته المعرفية، وهو العملية التي يتم بواسطتها توليد الأفكار وتحليلها (الطناوي، ٢٠٠٥).

ونتيجة لأهمية تعليم مهارات التفكير وعملياته،

فقد نشط العديد من الباحثين والمتخصصين في تطوير برامج تربوية تهدف إلى تعليم التفكير وتنمية مهاراته لدى المتعلمين. الأمر الذي يؤكد على أهمية التدريس من أجل تنمية التفكير، وذلك بأن يكون الاهتمام بتعليم المتعلم كيف يفكر؟ أكثر من الإهتمام بماذا يجب أن يفكر فيه وذلك بتوفير بيئة تعليمية تبعث على التفكير من خلال تدريس المناهج الدراسية المختلفة (الصاعدي، ٢٠٠٨).

لذا فقد احتل التفكير بأنماطه المختلفة مكانة متميزة وكبيرة في مجال التربية وخاصة في الآونة الأخيرة مما دفع الباحثين والتربويين للقيام بتحديد هذه الأنماط وقد تم تحديدها على أساسين هما الأزواج المتناظرة، الموضوعية والعقلانية ويجمع بين هذه الأنماط جميعاً أساس مشترك وهو التحدي الذهني، التحرر من القيود الذهنية، المزيد من أعمال العقل (حميدة، ٢٠٠٢) ويعد التفكير التباعدي أحد هذه الأنماط الهامة والقائمة على أساس الأزواج المتناظرة والتى شغلت إهتمام الكثير من الباحثين والتربويين في الفترة الأخيرة، ولقد تباين تعريف التفكير التباعدي وفقاً لاهتمامات وتخصص كل منهم فمن خلال استعراض ومراجعة الادبيات والبحوث والدراسات التربوية السابقة اتضح أن هناك تعدد لهذه المفاهيم التي توضح ماهية التفكير التباعدي.

حيث يعرفه اللقاني والجمل ٢٠٠٣)، ١٣٢) بأنه "نوع من أنواع التفكير يتوجب فيه على المتعلم الانطلاق بتفكيره إلى أفاق غير محددة، خاصة حينما يطلب منه أن يقدم تعليلاً أو أسباباً معينة لظاهرة ما، أو هو ما يتيح للمتعلم فرص الانطلاق بتفكيره في مسارات غير عادية، تساعده على التوصل إلى مظاهر إبداعية وأشكال جديدة من الفكر".

ويري جورني(Gorny, 2004) بأنه القدرة على تطوير أفكار فريدة والتفكير في حلول متنوعة للمشكلة أو إنتاج سلسلة من الأفكار على نحو من السرعة تقابل بعض الاحتياجات. فيما يعرفه ويليام (willams, 2004) بأنه قدرة الفرد على توليد أو إنتاج مجموعة كبيرة من الأفكار من فكرة واحدة أو مجموعة أفكار بسيطة. وعرّفه عرفة (٢٠٠٥) بأنه القدرة على إنتاج الجديد من الأفكار والأشياء المألوفة وإيجاد الحلول المختلفة والمتنوعة للمشكلات بشكل إبداعي. وعرفته شقير (٢٠٠٩) بأنه هو تفكير ابتكاري يتطلب إنتاج أكبر عدد ممكن من الإجابات ويبحث في اتجاهات متعددة وبهذا فهو يختلف عن التفكير التقاربي الذي يتطلب إجابة محددة وواضحة وصحيحة. وعرّفه عطية (٢٠١٠) على أنه ذلك النمط من التفكير الذي يتبعه المتعلم عند التعامل مع الأسئلة التباعدية إذ أنها تنمي قدرة المتعلم على التوقع والتنبؤ والتخطيط وهذه الأسئلة تشير إلى تفكير تباعدي يبدأ بمشكلة تتيح بدائل متنوعة وتؤدي إلى حلول مختلفة كلها مقبولة.

في ضوء ما سبق يمكن تعريف التفكير التباعدي بأنه مجموعة المهارات المتوقع أن تمتلكها الطالبات خلال استخدامهن لاستراتيجية حل المشكلات في دراسة المواقف العلمية، وتقاس إجرائياً بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في اختبار مهارات التفكير التباعدي.

وتعد مهارات التفكير التباعدي من المهارات الضرورية للتلاميذ، نظراً لوجود العديد من المتغيرات والبدائل للأعمال المختلفة، وتعدد الخيارات والقرارات الجماعية والفردية، لذا فاننا في حاجة ماسة في الوقت الحالي إلى متعلمين

لديهم القدرة على التفكير التباعدي، وذلك من خلال تنمية هذه المهارات وتهيئة مواقف يفكر فيها المتعلم بفاعلية، كما أننا في حاجة إلى معلم يعمل على تنمية مهارات التفكير التباعدي لدى طلابه. (السيد، ٢٠٠١).

وبناءً على الاطلاع على مجموعة من البحوث والدراسات التربوية السابقة مثل دراسة (عطية، ٢٠١١؛ عبد العزيز، ٢٠١٠؛ أبوقلة، ٢٠٠٩؛ سعيد واخرون، ٢٠٠٨؛ عرفة، ٢٠٠٥؛ صادق،٢٠٠٣ ؛ السيد، ٢٠٠١؛ كوناكا، ١٩٩٧) ومن خلال القيام باجراء تحليل لوحدة الجهاز الليمفي، تمثلت مهارات التفكير التباعدى لدى الباحثان بالمهارات التالية:

- **مهارة الطلاقة:** وهي قدرة الفرد على إنتاج أكبر عدد ممكن من الاستجابات أو الحلول المناسبة تجاه المشكلة أو مثير معين خلال فترة زمنية محددة وبسهولة ويسر.
- **مهارة المرونة:** وهي مرونة الفرد العقلية ورؤيته الذهنية والسهولة التي يغير بها موقفه العقلي، أي قدرة المتعلم على تغيير الحالة الذهنية بتغيير الموقف.
- **مهارة التخيل:** هي القدرة على المشاركة والتوحد مع الغير وتقليد الأدوار غير المألوفة.
- **مهارة فرض الفروض:** وهي القدرة على توليد أكبر عدد ممكن من المقترحات أو الاستنتاجات المبنية على بعض المعلومات المتوافرة لتفسير ظاهرة ما، أو حل مشكلة معينة، ثم اخضاع تلك المقترحات أو الاستنتاجات للفحص والتجريب لاثباتها أو نفيها.
- **مهارة الملاحظة:** وهي المشاهدة الدقيقة الواعية المقصودة لظاهرة من الظواهر ومحاولة فهمها وتحليلها للتعرف على تفاصيلها وذلك عن طريق البحث التي تتلائم مع تلك الظاهرة.

ويرى الكثير من علماء النفس أن مهارات التفكير التباعدي يمكن تنميتها بالتدريب والمتابعة، شأنها في ذلك شأن المهارات الأخرى، وأنه يمكن استخدام الأنشطة المتنوعة المناسبة والاستراتيجيات المخططة لتنمية هذه المهارات، كما أن للمعلم دور مهم جداً لاكتشاف وتنمية هذه المهارات لدى التلاميذ، لذا يجب على المعلم بصفة عامة ومعلم العلوم بصفحة خاصة أن يتمكن من استخدام الأنشطة والاستراتيجيات المناسبة لتنمية مهارات التفكير التباعدي والتي من أهمها (Karras, 1987, Miler, 1989)

- تنمية القدرة على التحليل والتركيب.
- تشجيع المتعلمين على إثارة الأسئلة غير العادية أو غير الشائعة.
- تنمية القدرة على التفكير التخيلي للمواقف والمشكلات.
- السماح للتلاميذ بالتفكير الحر.
- تنمية القدرة على نقد وتحليل المصادر المتاحة.
- تنمية القدرة على تحليل المشكلات الحياتية المعقدة من خلال المناقشة الحرة والمفتوحة.

ولقد أكد هذا العديد من الأبحاث التى هدفت إلى الكشف عن أثر البرامج التعليمية والاستراتيجيات المختلفة في تنمية التفكير التباعدي لدى الطلبة.

فقد توصل بحث عطية (٢٠١١) إلى أن استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة (التساؤل الذاتي – العصف الذهني – النمذجة) كان لهما تأثير كبير في زيادة مستوى التفكير التباعدي لدى الطلبة.

وأظهرت نتائج بحث عبد العزيز (٢٠١٠) عن وجود أثر إيجابي للبرنامج المقترح القائم على إستخدام الأنشطة الإثرائية في تدريس التاريخ في تنمية مهارات التفكير التباعدي ككل لدى طلاب المرحلة الاعدادية.

وكشف البحث الذي أجرته أحمد (٢٠٠٨) عن وجود أثر للبرنامج التدريبي الذي إستخدم استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس موضوعات العلوم في تنمية التفكير التباعدي لدى تلميذات الصف الخامس من مرحلة التعليم الأساسي.

وكشف البحث الذي أجراه كل من راشد ومحمود (٢٠٠٢) عن أن هناك أثر واضح للمشروعات التكاملية على تنمية قدرات ومهارات التفكير التباعدي لدى الطالبات، فقد أثارت هذه المشروعات في الطالبات روح البحث والتقصي والإكتشاف والتساؤل والاستفسار والسعى وراء الحصول على المعلومات والمعارف المتنوعة.

وعلى الجانب الأخر فقد ظهرت في الفترة الأخيرة العديد من الاستراتيجيات التدريسية التي حققت نتائج ملموسة على المستوي التدريسي للمواد الدراسية المختلفة، ولعل من أبرزها استراتيجية حل المشكلات. وذلك لما لها من أهمية في تنمية التفكير ومساعدة الطالب في التعبير عن أفكاره بطريقة أفضل.

ويشير أبورياش (٢٠٠٥) إلى أن التعلم المستند إلى المشكلة يزيد من مشاركة الطلاب النشطة في التعلم، فحل مشكلة طبقاً لأسلوب التعلم المستند إلى مشكلة يتطلب مشاركة الطالب، اذ يقدم المعلم المساعدة والنصح ولكنه لايوجه، ويصبح التعلم عملية اكتشاف حيث يفحص الطلاب المشكلة، ويبحثون في خلفيتها، ويقترحون الحلول المحتملة، ويطورون اقتراحاً خاصاً، ويتوصلون إلى نتيجة نهائية. إن هذا التعلم النشط ليس فقط أكثر متعة وجاذبية للطلاب، بل إنه يبني لديهم أيضاً فهماً أكثر للمادة لأنهم يبحثون فيه عن المعلومات لأنفسهم ثم يستخدمون مهاراتهم بشكل نشط لانجاز المشروع.

كما يؤكد عبد الحميد (١٩٩٩) إلى أن التعلم المستند إلى مشكلة يستخدم لتنمية التفكير ذي المستوى الرفيع من خلال مواقف موجهة نحو المشكلات، وتعلم كيف نتعلم. إذ إن دور المعلم في التعلم المستند إلى مشكلة يتركز في أن يطرح مشكلات وأن يسأل أسئلة وأن ييسر البحث والاستقصاء والحوار، وأهم من ذلك أن يوفر المعلم إطار عمل مساند، ومقالات تيسر البحث والنمو الفكري، ولا يمكن أن يتم التعلم المستند إلى مشكلة ما لم يوفر المعلمون بيئات صفية تتيح التناول المفتوح والأمين للأفكار ومعالجتها.

إن المواقف التي يعمل فيها التفكير وخاصة التفكير التباعدي هو نوع من مواقف حل المشكلات، حيث إنها لا تتطلب اتباع خطوات حل المشكلة من تحديد المشكلة وفرض الفروض واختبار صحتها، لأن المشكلات هنا في مواقف التفكير التباعدي لا تتطلب حلاً معيناً ينهي الموقف، والمشكلة بقدر ما تتطلب تفضيل رأي على الآخر أو الإجابة عن سؤال أو مناقشة موضوع، واذا كان الغرض هو الوصول إلى الحل الصحيح بالنسبة إلى أي مشكلة

يعالجها الفرد فليس من المعقول أن يتعصب ضد فرض معين، أو يسمح للعوامل الذاتية الأخري بالتدخل في خطوات التفكير التي تؤدي إلى الحل (أبوسنينة، ٢٠٠٨).

لذا تعد استراتيجية حل المشكلات من الاستراتيجيات التدريسية التي تنمي قدرة الطلاب على الملاحظة والعمل الجماعي واتخاذ القرار والتفكير الحر، كما تحقق تعلم فعال ونشط من جانب المتعلمين، وهنا يتفق كلاً من (عزيز ٢٠٠٠؛ عبد المنعم ٢٠٠٥؛ البنا ٢٠١٠) على أن هذه الاستراتيجية تتمتع بعدة مزايا منها:

- أنها تكسب التلاميذ طريقة التفكير العلمي السليم.
- تقود التلاميذ إلى ممارسة الواقعية في التفكير والبعد عن الذاتية.
- تجعل التلاميذ نشيطين فعالين، إذ أن لكل منهم دوراً محدداً يقوم به.

ولقد أكد هذا العديد من الأبحاث التى هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام استراتيجية حل المشكلات فقد أشار بحث عراقي و نمر (٢٠١٠) عن أن هناك فعالية لاستخدام استراتيجية حل المشكلات في تدريس مبحث الثقافة الاسلامية في تنمية القدرة على حل المشكلات لدى طالبات الجامعة.

وكشف البحث الذي أجرته البنا (٢٠١٠) عن فعالية التدريس باستخدام استراتيجية حل المشكلات في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة الجغرافيا.

وتوصل بحث عطية (٢٠١٠) إلى فعالية استراتيجية حل المشكلات مفتوحة النهاية في تدريس البرمجة التعليمية في تنمية التفكير الابتكاري لدى عينة البحث.

وأظهرت نتائج بحث المصري (٢٠٠٥) وجود أثر لاستخدام استراتيجية حل المشكلات في تنمية التفكير الابداعي لدى طلبة الصف التاسع الأساسي.

في ضوء ما تقدم من عرض عام للتعلم باستخدام استراتيجية حل المشكلات وعرض خاص لأهم الدراسات التي استخدمت استراتيجية حل المشكلات في التدريس لتنمية التفكير، تبلور لدى الباحثان شعور عميق بضرورة استخدام هذه الاستراتيجية في التعليم العام، وخاصة بعد ما ذهبت وزارة التربية والتعليم على الأخذ بهذه الاستراتيجيات في التعليم وحث المعلمين على استخدامها.

كما لاحظ الباحثان أثناء عملهم كأعضاء هيئة تدريس لعدة سنوات فى التعليم العام والتعليم الجامعي وجود قصور لدى الطلبة في قدرتهم على التفكير الجيد، وهذا ما تؤكده الدراسة الاستطلاعية التي نفذها الباحثان والتي كانت على شكل مقابلة لمجموعة من الطالبات، حيث تم طرح مجموعة من المشكلات التي تتطلب تفكيراً تباعدياً، حيث وجد الباحثان أن غالبية الطالبات ليس لديهم قدرة على التفكير التباعدي وليس لديهم قدرة على ايجاد حلول للمشكلات التي تواجههم.

وتكمن أيضاً الحاجة لمثل هذا البحث في محدودية الدراسات السابقة التي تتناول مثل هذه الموضوعات، مما دعا الباحثان للبحث في استخدام استراتيجية حل المشكلات في تنمية مهارات التفكير التباعدي .

مشكلة الدراسة:

تتحدد مشكلة الدراسة لدى الباحثان في كيفية الاستفادة من استخدام استراتيجية حل المشكلات في تنمية مهارات التفكير التباعدي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بمبحث العلوم، وبذلك يمكن صياغة السؤال الرئيس لمشكلة الدراسة على النحو الآتي:

ما أثر استخدام إستراتيجية حل المشكلات في تنمية مهارات التفكير التباعدي في مبحث العلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي؟

ويتفرع عن هذا السؤال الاسئلة الفرعية التالية:

- ما مهارات التفكير التباعدي المراد تنميها في مبحث العلوم (وحدة الجهاز الليمفي)؟
- هل توجد فروق بين درجات الطالبات في اختبار مهارات التفكير التباعدي قبل وبعد التطبيق؟

فرض الدراسة:

وللإجابة عن أسئلة الدراسة فقد تم صياغة الفرضيات علي النحو الآتي:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات الطالبات في اختبار مهارات التفكير التباعدي قبل وبعد التطبيق.

أهداف الدراسة:

- تسعي الدراسة الحالية إلى تحقيق الأهداف التالية: الكشف عن مهارات التفكير التباعدي المتوفرة في مبحث العلوم المقرر على طلبة الصف التاسع الأساسي وتنميتها باستخدام استراتيجية حل المشكلات.
- التعرف على دلالة الفروق بين درجات الطالبات في اختبار مهارات التفكير التباعدي باستخدام استراتيجية حل المشكلات قبل التطبيق وبعده.

أهمية الدراسة:

تكتسب الدراسة أهميتها فيما يلي:

- يعد البحث من البحوث والدراسات القليلة التي تدرس أثر استخدام استراتيجية حل المشكلات في تنمية مهارات التفكير التباعدي.
- تسهم الدراسة الحالية في تحقيق مبدأ التعلم الذاتي من خلال استخدامها لاستراتيجية حل المشكلات.
- تقدم الدراسة الحالية أداة لقياس مهارات التفكير التباعدي والتي قد يستفيد منها باحثين اخرين.
- قد تفيد الدراسة الحالية فى توجيه نظر متخدي القرار إلى ضرورة الأخذ باستراتيجية حل المشكلات في تدريس العلوم.
- تسهم الدراسة في تنمية القدرات العقلية لدى الطلبة والتي ستساهم في مواجهة كثير من المشكلات التى قد تقابلهم في المستقبل.

حدود الدراسة:

- اقتصرت العينة على طالبات الصف التاسع الأساسي والتي تم اختيارها بطريقة عشوائية من شعب الصف التاسع بمدرسة عبد القادر الحسيني الأساسية للبنات، التى وقع الاختيار عليها لتطبيق الدراسة.
- تتحدد نتائج هذه الدراسة بالأدوات التي أعدت فيها لقياس مهارات التفكير التباعدي.

مصطلحات الدراسة:

- إستراتيجية حل المشكلات: ويعرفها الباحثان بأنها عملية تفكيرية يستخدم الفرد فيها ما لديه من معارف مكتسبة سابقة ومهارات من أجل الاستجابة لمتطلبات موقف ليس مألوفا له وبناء عليه فإن تعبير حل المشكلات يتضمن توظيف الخبرات والمعلومات لتحقيق الأهداف المرجوة.
- مهارات التفكير التباعدي: يعرفها الباحثان بأنها المهارات المتوقع أن تمتلكها الطالبات خلال استخدامهن لاستراتيجية حل المشكلات في دراسة المواقف العلمية، وتقاس إجرائيا بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في اختبار مهارات التفكير التباعدي.

اجراءات الدراسة:

منهج الدراسة:

استخدم الباحثان المنهج شبه التجريبي في تنفيذ الدراسة، حيث تبنيا تصميم المجموعة الواحدة والذي هو أحد التصميمات التجريبية الذي يعتمد على القياس القبلي والبعدي على نفس المجموعة، وقد اختيرت عينة الدراسة بطريقة عشوائية من طالبات الصف التاسع من المرحلة الأساسية ليتم تطبيق الاختبار القبلي عليها وبعد المعالجة التجريبية باستخدام استراتيجية حل المشكلات تم تطبيق الاختبار البعدي لقياس الفرق بين الاختبارين.

مجتمع الدراسة وعينتها:

تمثل مجتمع الدراسة بطالبات الصف التاسع الأساسي في مدرسة عبد القادر الحسيني الأساسية للبنات في الفصل الدراسي الأول من العام ٢٠١٤-٢٠١٥م وقدر عدد الطالبات ب (١٩٦) طالبة، حيث تم اختيار عينة الدراسة بشكل عشوائي من شعب الصف التاسع وقدرها (٢٠) طالبة.

تحليل محتوى مبحث العلوم المقرر على طلبة الصف التاسع الأساسي:

لتحقيق أهداف الدراسة ولتحديد مهارات التفكير التباعدي، قام الباحثان بتحليل محتوى مبحث العلوم، وذلك وفقاً للخطوات التالية:

١. بناء الصورة الأولية لجدول مواصفات تحليل محتوى مبحث العلوم وقد تضمنت وحدة (الجهاز الليمفي)، حيث تمثلت عينة التحليل بوحدة الجهاز الليمفي المقررة على طلبة الصف التاسع من مرحلة التعليم العام، كما أن الباحثان اعتمدا الصفحة كوحدة تحليل المحتوى حيث قاما بتحليل المحتوى بناءً على توافر أو عدم توافر مهارات التفكير التباعدي في كل صفحة من صفحات المنهاج.

٢. صدق بطاقة تحليل محتوى مبحث العلوم، حيث عرض الباحثان بطاقة التحليل على مجموعة من المحكمين المختصين بالمناهج وطرق تدريس العلوم، وذلك لابداء الرأي حول مناسبتها.

٣. ثبات التحليل لمبحث العلوم، حيث تأكد الباحث الأول من ثبات البطاقة بتحليل مبحث العلوم ومن ثم قام الباحث الثاني بتحليل محتوى مبحث العلوم لتحديد مهارات التفكير التباعدي الواردة فيه، ومن ثم قام الباحثان باحتساب نسبة الاتفاق بين التحليلين الأول والثاني باستخدام معادلة كوبر (Copper: 1979, 907).

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق + عدد مرات الاختلاف}} \times ١٠٠ \%$$

حيث بلغت نسبة الاتفاق بين التحليل الأول والتحليل الثاني ٨٧،٦٪ وهي نسبة مرضية مما يدلل على ثبات التحليل.

جدول (١)

مواصفات تحليل محتوى مبحث العلوم العامة (وحدة الجهاز اليمفي)

أجزاء الوحدة الدراسية	المهارات الواردة	الفقرات الاختبارية
الجزء الأول: أجزاء الجهاز الليمفي	٤ مهارات	٧ فقرات
الجزء الثاني: أهمية الجهاز الليمفي	٤ مهارات	٨ فقرات
الاجمالي	١٥ مهارة	١٥ فقرة

اختبار لقياس مهارات التفكير التباعدي:

الصورة المبدئية للاختبار:

قام الباحثان بمراجعة الأدب التربوي المتعلق باختبارات مهارات التفكير والتفكير التباعدي، ومن ثم قاما بإعداد اختبار مهارات التفكير التباعدي، حيث تم بناء أسئلة الاختبار، ومفرداته، وتعليماته، في ضوء مهارات التفكير التباعدي، وتكون الاختبار في صورته الأولية من (١٦) سؤال موزعين على (٥) مهارات هي: (الطلاقة، المرونة، التخيل، فرض الفروض، الملاحظة)، مع العلم بأن الباحثان قاما بتحليل وحدة الجهاز الليمفي بمبحث العلوم العامة المقرر على طلبة الصف التاسع الأساسي في ضوء مهارات التفكير التباعدي.

تحديد الهدف من الاختبار:

يهدف الاختبار إلى قياس مدى اكتساب طالبات مبحث العلوم في الصف التاسع الأساسي بمدرسة عبد القادر الحسيني الأساسية للبنات لمهارات التفكير التباعدي المحددة بالبحث.

أبعاد الاختبار:

حددت أبعاد مقياس الاختبار في ضوء مهارات التفكير التباعدي المحددة في البحث والتي تم الإشارة إليها في الخلفية النظرية.

صياغة مفردات الاختبار.

صيغت مفردات الاختبار على نمط الاختبارات المفتوحة، كما تم تزويد الطالبات بتعليمات كيفية الإجابة عن أسئلة الاختبار وفي هذا الإطار صيغ (١٦) مفردة تمثل الاختبار في صورته الأولية موزعة على مهارات التفكير التباعدي المحددة بالدراسة.

صدق المقياس:

للتحقق من صدق الاختبار تم عرضه على مجموعة من المحكمين وعددهم (٦) في مجال المناهج وطرق تدريس العلوم ومبحث العلوم لإبداء الرأي في مدى ملائمة مفردات الاختبار للهدف منه ودقة الصياغة اللغوية العلمية للمفردات، وإدخال التعديلات التي يرونها مناسبة.

حيث أسفرت تعديلات السادة المحكمين عن

استبعاد بعض الأسئلة غير المناسبة وإجراء بعض التعديلات في مفردات أخرى وأصبح المقياس في صورته النهائية مكوناً من (١٥) مفردة موزعة على مهارات التفكير التباعدي.

صدق الاتساق الداخلي:

تم عمل تحليل المفردات، وحساب معامل الارتباط بين فقرات الاختبار والاختبار ككل، وكانت جميع معاملات الارتباط بين فقرات الاختبار، والاختبار ككل دالة احصائية، مما يدل على أن فقرات الاختبار على درجة عالية من الترابط مع الاختبار ككل مما ينبأ بصدقه، والجدول التالي يبين ذلك:

جدول رقم (٢)

معاملات الارتباط بين فقرات الاختبار والاختبار ككل (ن=٢٠)

المستوي	معامل الارتباط بيرسون	الدلالة الاحصائية
الطلاقة	٠,٦٩٦	دالة
المرونة	٠,٦٠٦	دالة
التخيل	٠,٧٢٥	دالة
فرض الفروض	٠,٥٦١	دالة
الملاحظة	٠,٥٨٦	دالة

ثبات الاختبار:

أجريت دراسة استطلاعية للاختبار بهدف ضبطه وتحديد الخصائص الإحصائية له، حيث تم تطبيق المقياس على عينة مكونة من (١٠) طالبات من طالبات الصف التاسع الأساسي من نفس المدرسة ومن خلال ذلك تم حساب معامل ثبات الاختبار باستخدام طريقة ألفا كرونباخ، حيث بلغت قيمة ثبات المقياس (٠,٧٦) وهو معامل ثبات جيد لهذا المقياس، ويشير إلى امكانية استخدام الاختبار، كما استغرق متوسط زمن الإجابة علي المقياس (٣٠) دقيقة.

- الصورة النهائية للاختبار:

بلغ عدد مفردات الاختبار في صورته النهائية (١٥) مفردة، وقد تم تقدير درجات الطالبات علي المقياس بـ (٣٠) درجة حيث أعطيت درجتان لكل إجابة، وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية. ويبين الجدول التالي مواصفات اختبار مهارات التفكير التباعدي.

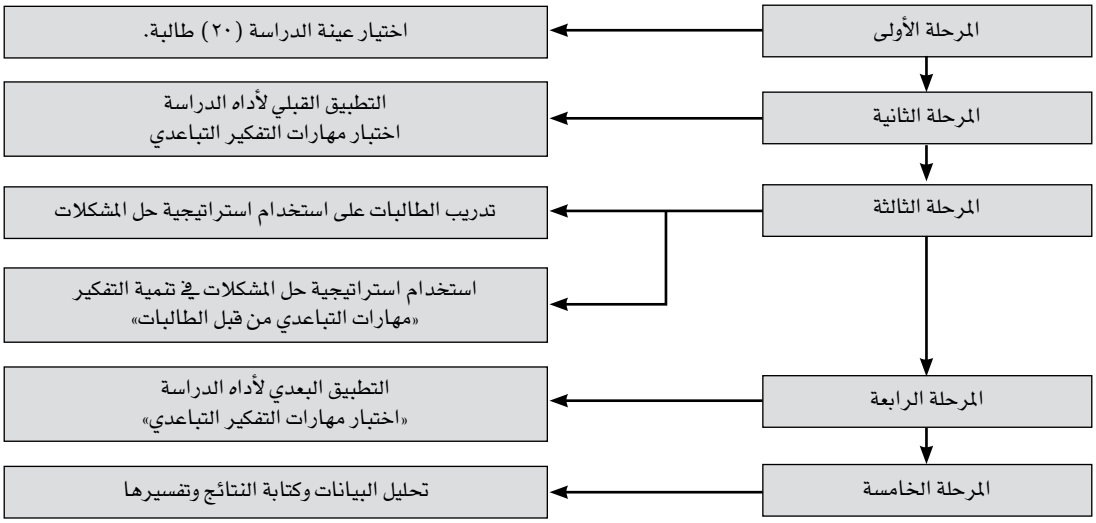
جدول (٣)

مواصفات اختبار مهارات التفكير التباعدي

م	الوحدة الدراسية: وحدة الجهاز الليمفي	الطلاقة	المرونة	التخيل	فرض الفروض	الملاحظة	مجموع الأسئلة	النسبة المئوية
		رقم السؤال						
١.	الجزء الأول: أجزاء الجهاز الليمفي	١،٢،٣،٤	٥		١١	١٥	٧	٤٦,٧ ٪
٢.	الجزء الثاني: أهمية الجهاز الليمفي		٦،٧	٨،٩، ١٠	١٢،١٣	١٤	٨	٥٣,٣ ٪
	المجموع الكلي	٤	٣	٣	٣	٢	١٥	١٠٠ ٪
	النسبة المئوية	٢٦,٦٪	٢٠٪	٢٠٪	٢٠٪	١٣,٣٪	١٠٠ ٪	

تنفيذ تجربة الدراسة:

نفذت التجربة في الفصل الدراسي الأول من العام ٢٠١٣-٢٠١٤م، وذلك بعد أن تم ضبط كافة الاجراءات اللازمة لتنفيذ التجربة، وقد استغرق زمن التجربة أسبوع، بدأت بتطبيق أداة الدراسة قبلياً وانتهت بتطبيق أداة الدراسة بعدياً، ومن ثم تم رصد الدرجات وادخال البيانات ومعالجتها احصائياً باستخدام برنامج SPSS والشكل التالي يبين ذلك:



شكل (١) خطوات تنفيذ التجربة

الأساليب الاحصائية المستخدمة في معالجة البيانات:

تمت المعالجة الاحصائية للبيانات باستخدام حزمة البرامج الاحصائية للعلوم الاجتماعية Statistical Package for the Social Sciences SPSS لاختبار صحة فروض الدراسة، وقد تم استخدام الأساليب الاحصائية التالية:

١- أساليب الاحصاء الوصفي (المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري)

٢- اختبار T-test.

نتائج الدراسة:

للإجابة عن أسئلة الدراسة الفرعية، قام الباحثان باختبار الفروض وكانت النتائج كالتالي:

- **النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:**

نص السؤال الأول: ما مهارات التفكير التباعدي المراد تنميها في مبحث العلوم (وحدة الجهاز الليمفي)؟

للإجابة عن هذا السؤال عمد الباحثان إلى إجراء تحليل لوحدة الجهاز اليمفي بمبحث العلوم العامة المقرر على طلبة الصف التاسع الأساسي في ضوء مهارات التفكير التباعدي. ومن خلال عملية التحليل التي أجراها الباحثان وجد أن مهارات التفكير التباعدي المتوفرة في وحدة الجهاز الليمفي هي (مهارة الطلاقة، مهارة المرونة، مهارة التخيل، مهارة فرض الفروض، مهارة الملاحظة) حيث تم استعراضها في الخلفية النظرية للبحث، والجدول التالي يبين النسب المئوية لوجود مهارات التفكير التباعدي في مبحث العلوم:

جدول (٤)

جدول يوضح النسب المئوية لوجود مهارات التفكير التباعدي في مبحث العلوم

الوحدة الدراسية: وحدة الجهاز الليمفي	الطلاقة	المرونة	التخيل	فرض الفروض	الملاحظة	المجموع
	تكرار الأسئلة					
تكرار المهارة	٤	٣	٣	٣	٢	١٥
الوزن النسبي	٪٢٦,٦	٪٢٠	٪٢٠	٪٢٠	٪١٣,٣	٪ ١٠٠

- **النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:**

نص السؤال الثانى: هل توجد فروق ذات دلالة احصائية بين درجات الطالبات في اختبار مهارات التفكير التباعدي قبل وبعد التطبيق؟ للإجابة علي هذا السؤال لا بد من التحقق من صحة الفرض الأول وذلك كما يلي:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات الطالبات في اختبار مهارات التفكير التباعدي قبل وبعد التطبيق.

وللتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحثان باستخدام اختبار T-test والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (٥)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة "ت "ومستوي دلالتها لمستويات اختبار مهارات التفكير التباعدي في استخدام استراتيجية حل المشكلات في مبحث العلوم في التطبيقين القبلي والبعدي. ن=٢٠

المهارات	التطبيق	عدد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة «ت»	مستوى الدلالة	مربع إيتا	حجم التأثير
مهارة الطلاقة	قبلي	٢٠	٢,٤٠	١,١٤	٩,٤٥	٠,٠٠٠	٠,٨٢	كبير
	بعدي	٢٠	٦,١٠	١,٥٨				
مهارة المرونة	قبلي	٢٠	١,٠٥	٠,٢٢	١١,١١	٠,٠٠٠	٠,٨٧	كبير
	بعدي	٢٠	٣,٦٥	٠,٩٩				
مهارة التخيل	قبلي	٢٠	١,٠٥	٠,٢٢	٨,٧٢	٠,٠٠٠	٠,٨١	كبير
	بعدي	٢٠	٣,٠٥	٠,٩٩				
مهارة فرض الفروض	قبلي	٢٠	١,١٠	٠,٣١	٩,٩٥	٠,٠٠٠	٠,٨٤	كبير
	بعدي	٢٠	٣,٦٥	١,٠٩				
مهارة الملاحظة	قبلي	٢٠	١,١٠	٠,٣١	٨,٨٢	٠,٠٠٠	٠,٨٠	كبير
	بعدي	٢٠	٢,٦٠	٠,٧٥				
اختبار مهارات التفكير التباعدي	قبلي	٢٠	٦,٧٠	١,٣٤	١٦,٨٩	٠,٠٠٠	٠,٩٣	كبير
	بعدي	٢٠	١٩,١٠	٢,٩٠				

يتضح من الجدول السابق أن قيمة «ت» المحوسبة أكبر من قيمة «ت» الجدولية في كل من (مهارة الطلاقة، مهارة المرونة، مهارة التخيل، مهارة فرض الفروض، مهارة الملاحظة) وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية في كل المهارات بين التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي.

ويتضح من الجدول السابق أن قيمة «ت» المحوسبة أكبر من قيمة «ت» الجدولية في اختبار مهارات التفكير التباعدي في استخدام استراتيجية حل المشكلات بمبحث العلوم، وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار بين التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي، حيث ظهر تحسناً في مستوي أداء أفراد العينة التجريبية في التطبيق البعدي، أي أن هناك أثراً ايجابياً واضحاً لاستخدام استراتيجية حل المشكلات على رفع مستوى مهارات التفكير التباعدي من خلال استخدام استراتيجية حل المشكلات في تدريس العلوم لدى أفراد العينة التجريبية، وهذا يؤكد صحة الفرض البديل للفرض الأول والذي يعني وجود فروق ذات دلالة احصائية لصالح التطبيق البعدي في درجات الطالبات.

كما يتضح من الجدول (٥) أن حجم تأثير استخدام استراتيجية حل المشكلات في تنمية مهارات التفكير التباعدي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بجميع مهارات الاختبار والاختبار ككل جاءت أعلى من القيمة المحكية (٠,١٤) وهذا يدل على أن التعلم باستخدام استراتيجية حل المشكلات حقق حجم تأثير كبير في اختبار التفكير التباعدي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي.

الاستنتاج العام للبحث ومناقشة النتائج:

توصل البحث إلى المخرجات التالية:

١- قائمة بمهارات التفكير التباعدي.

٢- الكشف عن مستوى التفكير التباعدي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي نتيجة لاستخدامهم استراتيجية حل المشكلات.

٣- الكشف عن وجود أثر فاعل لاستخدام استراتيجية حل المشكلات في تنمية مهارات التفكير التباعدي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي.

وبصفة عامة أمكن البحث الحالي إلى الاستنتاج العام من أن استخدام استراتيجية حل المشكلات لتنمية مهارات التفكير التباعدي سيكون فاعل جداً في مساعدة المعلم في تعليم طلبته وزيادة اقبالهم نحو التعلم، كما أنها ستساهم فى إعطاء الطلبة فرصاً أفضل للمشاركة الفاعلة في العملية التعليمية. وقد تعزى هذه النتيجة إلى أن:

- استخدام استراتيجية حل المشكلات ساهم في توفير بيئة تعليمية نشطة وإيجابية ساعدت الطالبات على التفكير المرن واختيار المعلومات المناسبة مما أدى إلى تنمية التفكير التباعدي.
- استخدام استراتيجية حل المشكلات ساعد في توفير بيئة تعليمية مناسبة لتحفيز الدماغ على الإسهاب في طرح الحلول المناسبة للمشكلة والذي أسهم في تنمية مهارات التفكير التباعدي.
- استخدام استراتيجية حل المشكلات ساعد الطالبات على الإيجابية والتفاعل في الموقف

التعليمي والوصول إلى المعلومات سواء كانت معاني أو تفسيرات متعددة بطريقة سهلة وسلسة أدت إلى تنمية التفكير التباعدي.

- استخدام استراتيجية حل المشكلات أدت إلى تمكين الطالبات من الملاحظة وفرض الفروض والتخيل مما له أثر في تنمية التفكير التباعدي.
- استخدام استراتيجية حل المشكلات تتضمن خطوات تعتمد على قيام الطالبات بجمع المعلومات وتفسيرها وتحليلها مما يجعلها قادرة على تنمية التفكير بشكل عام والتفكير التباعدي بشكل خاص.
- استخدام استراتيجية حل المشكلات تعتمد على وصول الطالبات إلى خطوة معينة تمكنهن من فرض الفروض واختيارها والوصول إلى حلول منطقية للمشكلة مما يجعل لها أثراً كبيراً في تنمية مهارات التفكير التباعدي.

تتفق نتائج هذه الدراسة مع كل من دراسة حمودة (٢٠٠٥)، ودراسة خشان (٢٠٠٥) التى أثبتت وجود أثر لاستخدام استراتيجية حل المشكلات فى تنمية مهارة حل المشكلات، كما تتفق مع دراسة ولكت (Wolcott, 2003)، اماى (Imai, 2000)، يي (Yee, 2002)، ريد وينخ (Reid, & Yang, 2002)، والتي أكدت على تنمية مهارات التفكير لدى الطلاب ومهاراته المختلفة باستخدام استراتيجية حل المشكلات، كما وبينت دراسة كل من ليف (Leaf, 2000)، جارت (Jarrett, 2000) قدرة استراتيجية حل المشكلات على تنمية مهارات التفكير الناقد المختلفة، كما بينت دراسة البنا (٢٠١٠) فعالية استخدام استراتيجية حل المشكلات فى تنمية مهارات التفكير.

توصيات الدراسة:

بناءً على النتائج التي توصل اليها البحث الحالي يوصي الباحثان بما يأتي:

١- استخدام استراتيجية حل المشكلات في تدريس المساقات وخاصة مساق العلوم.

٢- ضرورة تضمين مهارات التفكير وخاصة مهارات التفكير التباعدي في مساقات العلوم.

٣- الاهتمام بتنمية تفكير طلبة التعليم العام من خلال استخدام استراتيجية حل المشكلات لمساعدتهم في فهم وإدراك ما يدور حولهم.

٤- تدريب أعضاء هيئة التدريس على توظيف استراتيجيات التعلم في التعليم العام.

يتقدم الباحثان بالشكر والتقدير لمجلس البحث العلمي- وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية لدعمهم المادي لهذا البحث.

المراجع:

المراجع العربية:

أحمد، أمال محمد محمود. (٢٠٠٨): برنامج تدريبي باستخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة لتنمية مهارات التدريس الإبداعي لدى معلمات العلوم وأثره في تنمية التفكير التباعدي لدى تلميذاتهن بمرحلة التعليم الأساسي، المؤتمر العلمى الثاني عشر، التربية العلمية والواقع المجتمعي: التأثير والتأثر، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ٢٢٩-٢٧٢.

أبورياش، حسين محمد حسين. (٢٠٠٥). أثر برنامج تدريبي مبني على استراتيجية التعلم

المستند الى مشكلة فى المهارات ما وراء المعرفية لدى طلبة المرحلة الأساسية، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

أبوسنينة، عودة عبد الجواد. (٢٠٠٨). "أثر استخدام طريقة حل المشكلات فى تحصيل طلبة كلية العلوم التربوية (الأونروا) وتنمية تفكيرهم الناقد، كلية العلوم التربوية الجامعية (الاونروا)

أبوقلة، السيد عبد الحميد (٢٠٠٩): "سلوك اللعب الفردى وعلاقته ببعض مهارات التفكير التقاربى والتباعدى لدى عينة من أطفال الروضة"، ٨ (١)، ١٦٧-٢٠٣.

البنا، تهاني. (٢٠١٠). فعالية التدريس باستخدام إستراتيجية حل المشكلات في التحصيل وتنمية مهارات التفكير الناقد لدي طلاب المرحلة الثانوية في مادة الجغرافيا، مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة، العدد (٧٣)، الجزء الثاني، ٢٦٢-٢٩٣.

التودري، عوض حسين. (٢٠٠٢). اكساب بعض مهارات التدريس الابداعي للرياضيات لمعلمى رياضيات المرحلة الاعدادية، مجلة كلية التربية سوهاج، جامعة جنوب الوادي، العدد (١٧)، ١٩٦-٢٤٠.

حمودة، بهاء حمودة محمد. (٢٠٠٥). تنمية القدرة على حل المشكلات لدى طلاب الصف الأول الثانوي باستخدام استراتيجية معرفية خلال مادة الفيزياء. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس.

حميدة، فاطمة ابراهيم (٢٠٠٢). أثر استخدام الانشطة الكتابية والتقويم الجماعي في الجغرافيا في تنمية مهارات التفكير العليا لدي الطالبات المعلمات بكلية البنات، دراسات فى المناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، العدد (٨٠)،١٠٨-١٥٣.

خشان، خالد (٢٠٠٥). أثر تقديم مادة تعليمية مستندة الى بناء المعرفة الرياضية من خلال حل المشكلات فى تنمية القدرة على حل المشكلات وعلى التحصيل فى الرياضيات لدى طلبة الصف الأول الثانوى العلمى. أطروحة دكتوراة غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الاردن.

الخطيب، محمد ابراهيم، العتوم، عدنان يوسف. (٢٠٠٨). "أثر النمط المعرفى والتدريب على استراتيجيات التمثيل الفراغى والتعلم الاجتماعى فى تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية والاجتماعية". مجلة العلوم التربوية والنفسية. ٩ (٤)، ١٣٣-١٦٠

راشد، علي محي الدين، محمود، أمال محمد. (٢٠٠٢): فعاليات مادة المشروعات التكاملية في تنمية قدرات التفكير التباعدي والتوافق الدراسي لدى الطالبات المعلمات شعبة التعليم الأساسي بكلية التربية بصور "دراسة حالة"، المؤتمر العلمي السنوي العاشر، التربية وقضايا التحديث والتنمية في الوطن العربي، كلية التربية، جامعة حلوان، (١٣-١٤ مارس).

الرويس، عبد العزيز. (٢٠٠٤). تعليم مهارات التفكير.

Available at: http/ www.Almatrrefan. comarticler-php-(Retrieved on June, 266/2005.

زيتون، حسن حسين. (٢٠٠٣). تعليم التفكير. رؤية تطبيقية في تنمية العقول المفكرة. سلسلة أصول التدريس (الكتاب الخامس)، عالم الكتب، القاهرة.

السيد، أحمد جابر. (٢٠٠١). فعالية استخدام نموذج تعلم بالوسائط الفائقة فى تدريس التاريخ على اكتساب المفاهيم التاريخية وتنمية بعض مهارات التفكير التباعدي لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادى، دراسات فى المناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، العدد (٧٦)، كلية التربية، جامعة عين شمس، ٧٦-١٢٣.

شقير، ألفت عيد محمد. (٢٠٠٩). نموذج اجرائى لتنمية التفكير الابتكاري فى ضوء المشكلات التدريسية التي تواجه معلمى العلوم بالمرحلة الابتدرائية داخل حجرات الدراسة، دراسات فى المناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، العدد (١٤٨)، ٦٥-١٠٨.

صادق، عبد المجيد أحمد. (٢٠٠٣). برنامج مقترح باستخدام الوسائط المتعددة المعززة بالكمبيوتر فى تدريس الهندسة التحليلية وأثره على التحصيل المعرفى وتنمية مهارات التفكير التباعدى واتخاذ القرار لطلاب الصف الأول الثانوي، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية بسوهاج، جامعة جنوب الوادي.

الصاعدى، ليلى سعد. (٢٠٠٨). فاعلية استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة فى الرياضيات فى تنمية التفكير الابداعى والتحصيل لدى الطالبات المتفوقات والعاديات بالصف الثانى المتوسط، دراسة فى المناهج وطرق التدريس، ١٨ (١٣٨)، الجزء الثانى، كلية التربية، جامعة عين شمس. ٦-٤٩.

الطناوي، عفت مصطفى. (٢٠٠٥). معايير محتوى مناهج العلوم مدخل لتطوير مناهج العلوم بالمرحلة الاعدادية الجمعية المصرية للتربية العملية، المؤتمر العلمى التاسع، معوقات التربية العملية فى الوطن العربى التشخيص والحلول، المجلد الأول، فندق المرجان، الاسماعيلية.

المصري، سحر زهدي. (٢٠٠٥). أثر استخدام طريقة حل المشكلات في تنمية التفكير الإبداعي في مبحث الجغرافيا لدى طلبة الصف التاسع الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية.

عبد الحميد، جابر (١٩٩٩): سلسلة المراجع فى التربية وعلم النفس (١٠) استراتيجيات التدريس والتعلم، دار الفكر العربى، القاهرة.

عبد العزيز، السعيد الجندي (٢٠١٠). برنامج مقترح قائم على الأنشطة الاثرائية فى تدريس التاريخ وأثره على تنمية بعض الذكاءات المتعددة المرتبطة بها ومهارات التفكير التباعدي لدى طلاب المرحلة الاعدادية، مجلة كلية التربية ببنها، العدد (٨٤). ٩٠-١٧٨.

عبد الفتاح، نوال. (٢٠٠٩). فاعلية استخدام المدخل الجدلى التجريبى فى تنمية الاستقصاء العلمى ومهارات التفكير العليا لدى تلاميذ الصف الثالث الاعدادى فى مادة العلوم، دراسات فى المناهج وطرق التدريس، الجزء الأول، العدد (١٥٠)، الجمعية المصرية

للمناهج وطرق التدريس، كلية التربية جامعة عين شمس. ٧٢-١٣٦.

عبد المنعم، منصور أحمد. (٢٠٠٥). تدريس الجغرافيا وبداية عصر جديد، ط٣، مكتبة الأنجلو، القاهرة، مصر.

عراقي، السعيد محمود السعيد، نمر، برهان. (٢٠١٠). فعالية استخدام إستراتيجية حل المشكلات في تدريس مبحث الثقافة الإسلامية في تنمية القدرة على حل المشكلات لدى طالبات الجامعة، مجلة بحوث التربية النوعية، جامعة المنصورة، العدد (١٨)، ٢-٤٥.

عرفة، صلاح الدين محمود. (٢٠٠٥). تعليم الجغرافيا وتعلمها فى عصر المعلومات، أهدافه، محتواه، أساليبه، تقويمه، عالم الكتب، القاهرة.

عطية، ابراهيم أحمد السيد. (٢٠١٠). أثر التفاعل بين استراتيجية حل المشكلات مفتوحة النهاية والسعة العقلية على الحلول الابتكارية لمشكلات البرمجة التعليمية، دراسات تربوية نفسية، مجلة كلية التربية بالزقازيق، العدد (٦٨)، ١-٥٧.

عطية، علي حسين محمد. (٢٠١١). تأثير استخدام بعض استراتيجيات ماوراء المعرفة فى تدريس الجغرافيا على التحصيل وتنمية التفكير التباعدى لدى طلاب الصف الأول الثانوى. ٧١-١٢٤.

الفرماوي، حمدى علي. (٢٠٠٢). فاعلية تدريب المرحلة الابتدائية على مهارات الميتامعرفية، الجمعية المصرية للدراسات النفسية، القاهرة، ١٢ (٢٦)، ٢٧٧-٢٩٧.

قطامي، نايفة. (٢٠٠٨). تنمية الابداع والتفكير الابداعي فى المؤسسات التربوية، ط١، دار الراية للنشر والتوزيع، الاردن، عمان.

اللقانى، أحمد حسين، الجمل، على احمد. (٢٠٠٣). معجم المصطلحات التربوية المعرفية فى المناهج وطرق التدريس، ط٣، عالم الكتب، القاهرة.

المراجع الأجنبية:

Imai, T. (2002): The Influence of Overcoming Fixation in Mathematics Towards Divergent Thinking in Open-ended Mathematics Problem on Japanese Junior High Students, International Journal of Mathematical Education in Science and Technology, (31), 2, 187-197.

Jarrett, D. (2000): Open – Ended Problem Solving: Weaving a Web of Ideas, Mathematics and Science Education Center, Northwest Teacher, http://www.nwrel.Org/msec/nwteacher/Spring 2000/ Open-html.

Karras, R (1987): Teaching History through critical thinking, Social Science Reord, (24), 1, 13-20.

Konaka, K. (1997): The Relationship between degree of bilingualism and gender to divergent Thinking ability among native Japanese Speaking children in the newyork area, Dissertation bstracts international – A, 58, (i).

(retrieved on December/3/2005).

Wolcott, S. (2003): Steps for Better Thinking, Improving Your Critical Thinking Ability.

https://www.homeworkmarket.com/sites/default/files/qx/15/01/28/01/steps_for_better_thinking_model.pdf

Yee, F. P. (2002): Using Short Open- Ended Mathematics Question to Promote Thinking and Understanding. The mathematics education into 21St century project. Proceeding of the International Conference in mathematics education, pp 135-141

Leaf, J. (2000): How to Run an Open-ended Problem- Solving Project. http://www.tjhsst.edu/jleaf/probsolve/index.htm.

Miler, D. (1989): "Cooperative Critical Thinking and History" Social Studies Review. (28), 3, 55-68.

Reid, N. & Yang, M. (2002): The Solving of Problems in Chemistry: The More Open-Ended Problems, Research in Science & Technological Education, (20), 1, 83-98.

Williams, F. (2004): Divergent Thinking Abilities, Available at: http:// www. Uwsp. Edu/ Education/ Wilson/ Creative divergent thinking. htm

ملحق (١)

اختبار مهارات التفكير التباعدي

أختي الطالبة:

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،،

بين يديك اختبار مهارات التفكير التباعدي يهدف إلى معرفة مدى إلمامك بمهارات التفكير التباعدي بمبحث العلوم العامة، صمم من أجل دراسة تجريبية يقوم بها الباحثان على عينة من طالبات الصف التاسع الأساسي من مدرسة عبد القادر الحسيني الأساسية للبنات، لذا فإن علامتك ستستخدم فقط لأغراض البحث والمعالجات الإحصائية فقط.

يتكون الاختبار من ١٥ سؤال من نوع الأسئلة المقالية، والتي تكشف عن قدرة الطالب في تنظيم الأفكار وربطها معاً، وتكشف الاتجاهات، وتنمي الطلاقة اللغوية.

لذا نرجو منكم الإجابة على الأسئلة التالية بروية وبطلاقة، مع العلم بأن لكل سؤال إجابة متعددة. الخطوات وبحاجة إلى تنظيم الأفكار وربطها معاً.

مع تمنياتنا لكم بالنجاح والتوفيق،،،

د. صلاح أحمد الناقة
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المشارك
الجامعة الاسلامية بغزة – فلسطين
snaqa@iugaza.edu.ps

د. محمد فؤاد أبوعودة
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد
الجامعة الاسلامية بغزة – فلسطين
modaa@iugaza.edu.ps

اختبار مهارات التفكير التباعدي

أولاً: مهارة الطلاقة

السؤال الأول:

«يقوم الجهاز الليمفي بجمع السائل بين الخلوي والذي يملأ الفراغات بين الخلايا وإعادته إلى الدورة الدموية»، أذكر أكبر عدد من الأجهزة أو العمليات داخل جسم الإنسان أو في البيئة المحيطة تشبه في عملها العملية السابقة.

.....

.....

.....

السؤال الثاني:

ما أوجه الشبه بين عمل الكليتين والطحال؟

.....

.....

.....

السؤال الثالث:

قارن بين الجهاز الليمفي والجهاز الدوري الدموي.

.....

.....

.....

السؤال الرابع:

أذكر أكبر عدد من نقاط التلاقي بين عمل الجهاز الليمفي والجهاز الدوري بحيث يساند بعضهم بعضاً (يتكاملان معاً).

.....

.....

.....

.....

.....

ثانياً: مهارة المرونة

السؤال الخامس:

ما أوجه الشبه بين عمل العقد الليمفية ومضخات المياه؟

.....
.....
.....

السؤال السادس:

إذا استحدث العلماء عملية غسيل لليمف كما يحدث للدم، ما الأسباب التي قد تدعو إلى ذلك، والنتائج المترتبة عليه؟

.....
.....
.....

السؤال السابع:

صف بأقل عدد من الكلمات الجهاز الليمفي وأهميته؟

.....
.....
.....

ثالثاً: مهارة التخيل (التنبؤ)

السؤال الثامن:

تخيل لو أصبح الجهاز الدوري جهازاً مفتوحاً والجهاز الليمفي جهازاً مغلقاً، ما التغيرات التي ستحدث في جسم الإنسان؟

.....
.....
.....
.....
.....

السؤال التاسع:

أصيب نخاع العظام بمرض أوقفه عن عمله، ما النتائج المترتبة على ذلك؟ ما الحلول الممكنة؟

.....
.....
.....
.....
.....

السؤال العاشر:

ماذا تتوقع أن يحدث عند انسداد القنوات الليمفية في بعض مناطق الجسم؟

.....
.....
.....
.....
.....

رابعاً: مهارة وضع الفروض.

السؤال الحادي عشر:

«نخاع العظام لا يعتبر جزءاً من جهاز الدوران الدموي على الرغم من أنه مصنع كرات الدم المختلفة» ناقش هذه العبارة مع ذكر أكبر عدد من الأدلة المؤيدة لوجهة نظرك؟

.....
.....
.....
.....

السؤال الثاني عشر:

يستطيع الإنسان العيش بدون طحال رغم أهميته، لماذا؟

.....
.....
.....

السؤال الثالث عشر:

افترض عدم وجود جهاز ليمفي في الإنسان، ما النتائج المترتبة على ذلك؟

.....

.....

.....

خامساً: مهارة الملاحظة.

السؤال الرابع عشر:

يلاحظ صحة وسلامة الجهاز الليمفي عند ممارسة الرياضة، أذكر أكبر عدد من التفسيرات المحتملة لتلك الظاهرة؟

.....

.....

.....

السؤال الخامس عشر:

لاحظ الشكلين التاليين، ثم قارن بينهما في الشكل والوظيفة.

.....

.....

.....

ملحق (٢)

خطوات تنفيذ وحدة "الجهاز الليمفي" للصف التاسع

من خلال التعلم بأسلوب حل المشكلات

الأهداف الرئيسية	خطوات حل المشكلات	دور المعلم	دور المتعلم	التقويم
		الخبرات السابقة: معرفة الاستراتيجيات الدفاعية ضد الميكروبات الخطيرة المحيطة بالجسم(الموجودة في البيئة المحيطة) س/ ما المواد والكائنات الدقيقة المحيطة بالإنسان والموجودة في البيئة وقد تسبب له خطر يهدد حياته؟	يجيب عن الأسئلة ج/البكتيريا، الفيروسات، الكيماويات، الطفيليات.	ملاحظة صحة إجابات
	الإحساس بالمشكلة وتحديدها. (وجود مواد وكائنات دقيقة لها القدرة على إصابة الإنسان بأمراض متنوعة)	س/ كيف تستطيع تلك المواد والكائنات الدخول لجسم الإنسان وتسبب له المرض؟	يشارك الطلاب في المناقشة.	ملاحظة صحة إجابات
	وضع الفروض الفروض هي الطرق الممكنة والمحتملة والتي تستطيع الكائنات الدقيقة الدخول للجسم من خلالها. (الطرق الممكنة والمتوقعة لمواجهة مسببات الأمراض الناتجة عن الكائنات الدقيقة والمواد الكيميائية، وسائل دفاع في العين والأذن والأنف والفم والجلد وداخل جسم الإنسان)	س/ ما الوسائل التي تتوقع أن يستخدمها جسم الإنسان للتغلب على تلك المواد والكائنات؟	يعدد طرق مكافحة الجسم للمواد والكائنات الدقيقة المسببة للمرض	ملاحظة صحة إجابات
	اختبار الفروض (تحديد دور كل وسيلة من وسائل الدفاع ودورها في مكافحة المرض) اختبار الفروض هو دراسة كل طريقة من طرق دخول الكائنات الدقيقة للجسم ووسائل الدفاع الموجودة بها.	س/ ماذا يفعل الجسم للوقاية من مسببات الأمراض السابقة؟ - شعر الأنف - الدموع وقذى العين - شمع الأذن (صملاغ الأذن) - اللعاب - العرق - الخلايا المبطنة للقصبة الهوائية (المخاط) س/ ماذا تتوقع أن يحدث لو حدث خدش في الجلد أو دخل مسمار مثلاً للجسم؟ س/ ماذا تتوقع أن يحدث لو تناول شخصٌ ما طعام فاسد؟ س/ ماذا نصنع في مثل هذه الحالة؟	يشارك الطلاب في المناقشة وتحديد دور الوسائل المذكورة في الحد من إصابة الجسم بمسببات المرض. يشارك الطلاب في المناقشة والإجابة عن الأسئلة. (دخول بكتيريا للجسم، حدوث التهاب، حدوث حمى ورعشة) (عرض المريض على الطبيب، العناية بالمريض ومتابعته، تناول الدواء الذي يصفه الطبيب)	ملاحظة صحة إجابات

الأهداف الرئيسية	خطوات حل المشكلات	دور المعلم	دور المتعلم	التقويم
يستنتج المقصود بالجهاز الليمفي.	دراسة الجهاز الليمفي هو اختبار ودراسة أحد الفروض لكيفية حدوث المرض ومكافحته وهو الفرض الذي يذكر وجود جهاز أو آلية في داخل الجسم لمكافحة المرض	س/ لو لم يعالج المريض ولم يذهب إلى الطبيب ماذا يمكن أن يحدث؟ س/ لماذا يشفى الإنسان دون علاج ودون الذهاب للطبيب؟ س/ ما وظيفة الدم؟ س/ كيف ينتشر الدم في الجسم؟ تذكير الطلاب بالجهاز الدوري وتوضيح مسار الدم بشكل دورة كاملة، وتوضيح أن جزء من الدم يذهب إلى الكليتين والكبد للتخلص من المواد الكيميائية الزائدة عن حاجة الجسم وتكسير المواد السامة، والتأكيد على أن الدم يسير في أوعية مفتوحة من الطرفين وبشكل دوري. س/ ما المواد الإخراجية التي يتخلص منها الجسم عن طريق الكلى؟ س/ ما المواد الإخراجية التي يتخلص منها الجسم عن طريق الكبد؟ س/ من المسئول عن تكوين كرات الدم البيضاء؟ س/ إذا لم تستطع كرات الدم البيضاء مكافحة مسببات المرض، فكيف يقاومها الجسم؟ س/ لماذا يشعر الإنسان بألم تحت الأبط عند الإصابة ببعض الأمراض؟ س/ نلاحظ خروج سائل أبيض عند الحروق أو الخدوش، فما هو؟ من الأسئلة السابقة يساعد المعلم الطلاب على التوصل لوجود الجهاز الليمفي.	يتوقع أن يجيب الطلاب (ممكن يشفى لوحده، أو ممكن حدوث مضاعفات) يتوقع عدة إجابات من الطلاب مثل (الجسم تكيف، أو الجسم قاوم المرض، وجود الجهاز الدوري) يتوقع أن يجيب الطلاب (نقل الغذاء، نقل الأكسجين، ضبط درجة الحرارة، مقاومة الأجسام الغريبة «البكتيريا والفيروسات») يشارك الطلاب في المناقشة وتوضيح دور ووظيفة الدم وخاصة في مقاومة مسببات الأمراض. يوضح الطلاب دور الدم في التخلص من بعض المواد.	ملاحظة صحة إجابات
تعدد أجزاء الجهاز الليمفي.		يعرض المعلم صورة للجهاز الليمفي لتوضيح تركيبه وأجزاءه . س/ ما هو الجهاز الليمفي؟ (شرح تركيب الجهاز الليمفي ويفضل عرض مقطع فيديو يوضح ذلك) وأيضاً شرح الغدد الليمفية – نخاع العظام – الطحال – الغدة الزعترية.		

الأهداف الرئيسية	خطوات حل المشكلات	دور المعلم	دور المتعلم	التقويم
تبين أهمية الجهاز الليمفي.		س/ عند التقاء الأوردة مع الشرايين ماذا يوجد؟ س/ ما وظيفة الشعيرات الدموية؟ عرض مقطع فيديو يوضح انتقال الدم عبر الشعيرات الدموية ويتم طرح التساؤل التالي: س/ نتيجة لضغط الدم الحاصل في منطقة الشعيرات الدموية، ماذا يحصل؟ س/ من المسئول عن إعادة الرشح بما يحتوي من كائنات دقيقة إلى دورة الدم كي يصل للكبد والكلى؟ (هنا يتم شرح وظيفة الجهاز الليمفي وكيفية عمله)	يجيب الطلاب (شعيرات دموية) يجيب الطلاب (تغذية الخلايا) يجيب الطلاب (يخرج رشح بين الخلايا الجسمية غني بالكائنات الدقيقة لأنه يعتبر وسط غذائي جيد.) يشارك الطلاب في المناقشة.	ملاحظة صحة إجابات
	تطبيق الحل وذلك بتفسير كيفية حدوث بعض الظواهر والمتعلقة بالجهاز الليمفي وعمله.	يطرح المعلم الأسئلة التالية كتطبيق للحل الذي تم التوصل إليه س/ علل: عند جلوس كبار السن لفترة طويلة على كرسي نلاحظ انتفاخ أقدامهم. س/ لماذا يتراكم السائل بين الخلايا وتنتفخ الأقدام. س/ ماذا يحدث في حال القيام عن الكرسي؟	يقوم بالإجابة على التساؤلات المطروحة من قبل المعلم	ملاحظة صحة إجابات