كلية التربية
المجلة التربوية
***

﴿ بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ ﴾

توظيف استراتيجية تسلق الهضبة المدعمة بأنشطة إثرائية في تدريس العلوم لتنمية مهارات حل المُشكلات لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية الموهوبين علمياً

إعداد

د / سامية جمال حسين أحمد

مدرس بقسم المناهج وطرق التدريس

تخصص " المناهج وطرق تدريس العلوم "

كلية التربية – جامعة أسوان

DOI: 10.12816/EDUSOHAG. 2020.

المجلة التربوية. العدد الثامن والسبعون . أكتوبر ٢٠٢٠م

Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)

المستخلص:

هدف البحث الحالي إلي تقصي فاعلية توظيف استراتيجية تسلق الهضبة المدعمة بأنشطة إثرائية في تدريس العلوم لتنمية مهارات حل المُشكلات لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية الموهوبين علميًا، وتكونت مجموعة البحث من (٨) تلاميذ من تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي تم اختيارهم من مدرسة الرتاج الإبتدائية المشتركة التابعة لإدارة دراو التعليمية، وتم استخدام المنهج شبة التجريبي، وتحددت مُشكلة البحث الحالي في ضعف مُستوى مهارات حل المُشكلات لدى تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي الموهوبين علميًا، وتوصلت الباحثة إلي نتائج مؤداها: وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) بين مُتوسطي الرتب لدرجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات حل المُشكلات ككل، وأبعاده، وكانت نسبة الكسب المُعدل لـ "بليك" مقبولة بصفة عامة، كما أن حجم تأثير الاستراتيجية مُرتفعاً بصفة عامة، أي أن الاستراتيجية ذات فاعلية في تنمية ومهارات حل المُشكلات لدى التلاميذ مجموعة البحث.

الكلمات المُفتاحية: استراتيجية تسلق الهضبة – تدريس العلوم – مهارات حل المُشكلات – المرحلة الإبتدائية.

Employing a hill-climbing strategy supported by enrichment activities In teaching science to develop problem-solving skills Among primary school pupils Scientifically gifted

Dr. Samia Gamal Hussein Ahmed
Lecturer of Curricula and Science Teaching Methods
Faculty of Education, Aswan University

Abstract:

The aim of the current research is to investigate the Effectiveness of employing a hill-climbing strategy supported by enrichment activities In teaching science to develop problem-solving skills Among primary school pupils, Scientifically gifted, and the research group consisted of (8) fourth-grade primary school pupils, who were chosen from the Retaj Joint Primary School of the Department of Drau The educational method was used in the semi-experimental curriculum, and the current research problem was determined by the weak level of problem-solving skills of gifted fourth-grade primary Etudents who are scientifically gifted, and the Researcher reached the results of its effect: There is a statistically significant difference at the level of (0.01) between The ranks of the Experimental group Pupils are graded in the pre and post applications to test problem-solving skills as a whole, and its dimensions, and the adjusted gain rate for "Blake" is generally acceptable, and the scale of the effect of the strategy is high in general, meaning that the strategy is effective in developing and problem-solving skills for Students search group**.**

Key words: Plateau Climbing Strategy - Teaching Science - Problem Solving Skills - Elementary Stage**.**

المقدمة:

تعيش المُجتمعات المعاصرة عصر النهضة والتقدم العلمي والتقني، والاختراعات والابتكارات التي لها أثر متعاظم في شتى مناحي الحياة، فالتدفق الكبير في كم المعلومات والتطورات التكنولوجية الهائلة نتج عنها حاجة مُلحة وسريعة إلى من يتولى جوانب البحث والاختراع، لمُسايرة التطورات العلمية والتقنية، وقد زاد الاهتمام بجميع كفاءات القوى البشرية واستعداداتها، حيث يُعد هذا الاهتمام ركيزة أساسية؛ لاستثمار الطاقات البشرية في المجتمعات النامية والمتقدمة؛ بغرض تقدم الأمم ونموها وازدهارها.

ويُعد الموهوبون أهم أنماط هذه القوى البشرية، فهم عتاد الحاضر وقادة المستقبل، وتُعَدُّ رعايتهم مجالًا أساسيًا من مجالات التجديد والتطوير التربوي المنشود، ويرى المربون أن قضية الاهتمام برعاية الموهوبين والكشف عنهم والتعرف إليهم واستثمار مواهبهم وقدراتهم من القضايا المحورية والمهمة في عالمنا المعاصر(عبد الله قبّاض،٢٠١١، ١١٤)(*).

وقد تمثلت مظاهر الاهتمام بالموهوبين والمبدعين والمتفوقين في الاعتماد على أساليب تربوية واختبارات عقلية للكشف عنهم والتعرف على مواهبهم وقدراتهم، ودراسة حاجاتهم وطرائق تنشئتهم ورعايتهم تربويًا ونفسيًا واجتماعيًا ومهنيًا، وإرشاد وتوجيه أولياء أمورهم بقصد فهم طبيعتهم وتلبية حاجاتهم، بالإضافة إلى تنمية قدراتهم علي حل المُشكلات واتخاذ القرارات الصحيحة من خلال المناهج الدراسية (عبد الله الجغيمان، وأسامة معاجيني، علي بركات،٢٠١١، ٧٥).

وتعد تنمية مهارات حل المُشكلات من أهم المهام الأساسية لتعليم العلوم؛ حيث أنها تساعد في إنماء القدرة على التفكير الفعال غير السطحي، وبناء وإنماء قدرات التلاميذ علي العمل بأطر عمل منظمة لتحليل تفكيرهم في مواقف غير تقليدية لحل المُشكلات التي توجههم، وتساعد على إبراز شخصية المُتعلم في العملية التعليمية والتقليل من الأخطاء التي يمكن أن يقع فيها.

وقد أجريت العديد من الدراسات والبحوث في مجال تدريس العلوم التي استهدفت تنمية مهارات حل المُشكلات، منها: دراسة هاني عبد العزيز (٢٠٠٧)، ودراسة حسام عبد العاطي

(*) نظام التوثيق المتبع في البحث الحالي : (اسم المؤلف، سنة النشر، رقم الصفحة).

(٢٠٠٨)، ودراسة تشو*Chui*، *(2009)*)، ودراسة حماد أبو المجد (٢٠١٣)، ودراسة جيهان السفاسفة (٢٠١٨)، ودراسة منى مصطفى (٢٠١٩) ، إلا أنه لا توجد دراسة – في حدود علم الباحثة– استهدفت توظيف استراتيجية تسلق الهضبة في تدريس العلوم لتنمية مهارات حل المُشكلات لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية الموهوبين علميًا.

وتُعد استراتيجية تسلق الهضبة تطبيقا تربويًا، وترجمة لبعض أفكار النظرية البنائية الاجتماعية ومنطلقاتها؛ حيث إنها تُعطي المُتعلمين فرصة للوصول إلى هدف يصعب الوصول إليه، بسبب عدم وضوح أسلوب الحل أو صعوبة تحديد وسائل وطرائق تحقيق الهدف، أو بسبب عقبات تعترض هذا الحل وتحول دُون وصول الفرد إلى ما يُريد (محمد عباس، ٢٠٠٧، ١٧٠-١٧٢)، وتتكون استراتيجية تسلق الهضبة من سبع خطوات مُتتابعة ومُتكاملة فيما بينها؛ إذ تُؤدي كل منها وظيفة مُعينة تُمهد للخطوة التي تليها، وهي: التمهيد، وعرض المُشكلة، والتأمل، والتشخيص، وصياغة الحلول، ومعالجة الحلول، والتقويم (التطبيق) (حسين أبو رياش، وغسان قطيط، ٢٠٠٨ ،٧٤-٧٦).

وقد لاحظت الباحثة ندرت الدراسات والبحوث العربية التي استهدفت تقصي فاعلية استراتيجية تسلق الهضبة في مجال تدريس العلوم؛ حيث لا تُوجد سوى دراستان – في حدود علم الباحثة – هما: دراسة محمد العموش (٢٠١٥)، ودراسة سماح الفتلي، ونضال المظفر (٢٠١٩)، كما تُوجد عدة دراسات في التخصصات الأخرى، منها: علي المنشداوي (٢٠١١)، وإبراهيم الزغبي(٢٠١٤)، و زيد الراوي، ونضال رشيد(٢٠١٤)، ومهاباد أحمد(،٢٠١٤)، وعدوية الكرخي، وعبد الرزاق العنبكي (٢٠١٥)، ومها الصوالحي (٢٠١٧)، محمد علي (٢٠١٧).

الإحساس بمشكلة البحث:

نبع الإحساس بمشكلة البحث مما يلي:

- بالنظر إلى واقع تدريس العلوم في المدارس يتضح اقتصار دور التلميذ على الحفظ والاستظهار، وفي ظل التقدم العلمي والتكنولوجي لا يُمكن أن يظل التلميذ كما هو بل لابد أن يتغير ليكتسب المهارات التي تمكنه من مواكبة هذا التقدم، ويساعده في ذلك المعلم مُستخدمًا طرق التدريس الملائمة لاكتساب هذه المهارات، إلا أن أغلب طرق التدريس في مدارس التعليم الأساسي طرق تدريسية تقليدية ومعتادة، مما يترتب على

ذلك عدم تشجيع التلاميذ على مُمارسة مهارات حل المُشكلات.

- وبما أن العلم مادة وطريقة معًا فإن قيام التلاميذ بإجراءات حل المُشكلة يسهم في تنمية القدرات المعرفية لديه، وبالتالي تزداد مهاراته العقلية اللازمة للبحث، ولاستقصاء، ولا يتم ذلك إلا من خلال إجراء الأنشطة والتجارب العلمية، إلا أن الأنشطة العلمية وطرق التدريس التي يقوم بها المعلمون داخل الفصل الدراسي لا تساعد التلاميذ علي تنمية مهارات حل المُشكلات، وأنهم يقبلون عليها فقط للحصول على درجات مرتفعة في الامتحان ويتفق ذلك مع دراسة هبة فؤاد (٢٠١٦) التي أشارت نتائجها إلي أنه رغم أهمية مهارات حل المُشكلات إلا أنها لم تحظي بالاهتمام الكافي عند تدريس العلوم خاصة في المرحلة الإبتدائية.
- ويدعم الشعور بمشكلة البحث ما توصلت إليه نتائج الدراسة الاستكشافية؛ التي قامت بها الباحثة؛ لتدعيم إحساسها بالمُشكلة وذلك من خلال ملاحظتها لمجموعة من تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي أثناء الزيارات الصفية لبعض حصص العلوم أثناء متابعة طالبات التربية العملية شعبة العلوم (الفرقة الثالثة والرابعة) في فترة التربية العملية بمدارس المرحلة الإبتدائية بمحافظة أسوان، وقد تبين من الملاحظة أن حوالي (٧٧%) من التلاميذ غير قادرين على: تحديد المُشكلات أثناء عرض المعلم للدرس- وصعوبة عملية جمع البيانات- وقلة الفروض التي يتم فرضها من قبل التلاميذ لحل المُشكلة- واختبار صحة الفروض بطريقة غير جيدة- وعدم الوصول لحل المُشكلات العلمية أثناء التدريس بطريقة صحيحة.
- كما قامت الباحثة بدراسة استكشافية طبقت خلالها اختبارًا مبدئيًا لمهارات حل المُشكلات(*) تضمن (١٥) فقرة علي مجموعة من تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي الموهوبين علميًا بلغ عددهم (١٠) تلميذاً وتلميذة بإدارة دراو التعليمية، وجاءت النتائج ضعف مهارات حل المُشكلات لدى هولاء التلاميذ؛ حيث بلغت النسبة المُئوية لدرجاتهم حوال (٤٢.٤٠%)، وقد يُعزى ذلك إلى عدم استخدام طرق واستراتيجيات تدريسية تُسهم بفاعلية في تنمية مهارات حل المُشكلات لديهم، وذلك ما يهدف البحث الحالي إلي تحقيقه باستخدام استراتيجية تسلق الهضبة.

(*) ملحق رقم (٢) اختبار مهارات حل المشكلات (الدراسة الاستكشافية).

تحديد مُشكلة البحث:

تحددت مُشكلة البحث في ضعف مُستوى مهارات حل المُشكلات لدى تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي الموهوبين علميًا.

سؤالا البحث:

سعي البحث الحالي للإجابة علي السؤالين التاليين:

١- ما مهارات حل المُشكلات اللازمة لتلاميذ الصف الرابع الإبتدائي الموهوبين علميًا؟

٢- ما فاعلية استراتيجية تسلق الهضبة في تنمية مهارات حل المُشكلات لدى تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي الموهوبين علميًا؟

مصطلحات البحث(*):

١- استراتيجية تسلق الهضبة المدعمة بأنشطة إثرائية: يُقصد بها إجرائيًا: "مجموعة من الإجرات التدريسية القائمة علي المنحي البنائي، تدعم بمجموعة من الألغاز والألعاب والمُشكلات العلمية التي يتم إضافتها إلى وحدة (الطاقة وصورها)، وتكون مُتعلقة بها وتعمل على تعميقها وتتيح فرصًا مُناسبة للتلاميذ الموهوبين؛ لممارسة الأنشطة التي تثير تفكيرهم وتنمي قدراتهم علي حل المُشكلات، و تتكون من سبع خطوات مُتتابعة ومُتكاملة فيما بينها؛ إذ تقود كل خطوة منها التلميذ للحل الذي يوصله للدف النهائي، وهي: التمهيد، وعرض المُشكلة، والتأمل، والتشخيص، وصياغة الحلول، ومُعالجة الحلول، والتقويم (التطبيق)، يتم من خلالها تنمية مهارات تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي الموهوبين علميًا علي حل المُشكلات".

٢- مهارات حل المُشكلات: يُقصد بها إجرائيًا: "عملية عقلية تُمكن تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي الموهوبين علميًا من تحديد المُشكلة، وجمع البيانات، وفرض الفروض، واختبار صحة الفرض، والوصول للنتائج وتطبيقها، أثناء تدريس وحدة (الطاقة وصورها) المصوغة وفقًا لـ "استراتيجية تسلق الهضبة المدعمة بأنشطة إثرائية"؛ وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في اختبار مهارات حل المُشكلات المُعد لهذا الغرض".

٣- طلاب الصف الرابع الإبتدائي الموهوبين علميًا: يُقصد بهم إجرائيًا: "مجموعة من تلاميذ

(**) سوف تتناول الباحثة التعاريف المُختلفة في الإطار النظري للبحث.

الصف الرابع الإبتدائي بإدارة دراو التعليمية الذين تم تشخيصهم علي أنهم موهوبون وفق محكات الكشف عن الموهوبين في وزارة التربية والتعليم، ويحتاجون إلي رعاية تعليمية خاصة لا تتوافر في منهج الدراسة العادية، ويتم رعايتهم من خلال برنامج رعاية الموهوبين المدرسي، ويشترط الحصول على ٩٠% من الدرجة الكلية لمقياس الخصائص السلوكية للتلاميذ الموهوبين كما يسجلها معلم العلوم بالصف الرابع الابتدائي، كما يشترط الحصول على ٩٠% من الدرجة الكلية لمقياس الموهبة العلمية".

هدفا البحث: هدفا البحث الحالي إلى:

١- تحديد مهارات حل المُشكلات اللازمة لتلاميذ الصف الرابع الإبتدائي الموهوبين علميًا.

٢- تنمية مهارات حل المُشكلات لدى تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي الموهوبين علميًا.

أهمية البحث: تتضح أهمية البحث الحالي فيما يلي:

١- يُزود مُوجهي ومُعلمي العلوم القائمين علي رعاية الموهوبين بالمرحلة الإبتدائية بمهارات تخطيط وتنفيذ دروسهم بطريقة تُساعدهم على توظيف استراتيجية تسلق الهضبة في تدريس العلوم للتلاميذ الموهوبين؛ الأمر الذي قد يُسهم في تحقيق أهدافه.

٢- يُقدم البحث الحالي دليلًا للمعلم يُمكن الاستعانة به في تنمية مهارات حل المُشكلات لدى تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي الموهوبين علميًا.

٣- يُقدم البحث الحالي كُتيبًا للتلميذ يُمكن من خلاله تنمية مهارات حل المُشكلات لدى تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي الموهوبين علميًا.

٤- تقديم اختبارًا لمهارات حل المُشكلات للمعلمين ومقومي منهج العلوم يُمكن استخدامه لقياس مدى نموها لدى تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي الموهوبين علميًا.

حدود البحث: اقتصر البحث الحالي علي التالي:

١- مجموعة من تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي الموهوبين بمدرسة الرتاج الإبتدائية المشتركة التابعة لإدارة دراو التعليمية بمحافظة أسوان.

٢- تم تطبيق تجربة البحث خلال الفصل الدراسي الثاني العام الدراسي ٢٠١٨-٢٠١٩م

٣- وحدة (الطاقة وصورها) من مُقرر العلوم للصف الرابع الإبتدائي المصوغة وفقًا لـــ"استراتيجية تسلق الهضبة المدعمة بأنشطة إثرائية".

٤- مهارات حل المُشكلات: (تحديد المُشكلة- جمع البيانات- فرض الفروض- اختبار صحة

الفرض– الوصول للنتائج).

مجموعة البحث:

تم اختيار مجموعة البحث التجريبية من بين تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي بإدارة دراو التعليمية الذين تم تشخيصهم علي أنهم موهوبون وفق محكات الكشف عن الموهوبين في وزارة التربية والتعليم، وللتأكد من تلك المحكات تم تطبيق مقياس الخصائص السلوكية للتلاميذ الموهوبين كما يسجلها معلم العلوم بالصف الرابع الابتدائي، ويشترط الحصول على ٩٠% من الدرجة الكلية للمقياس، كما تم تطبيق مقياس الموهبة العلمية، ويشترط الحصول على ٩٠% من الدرجة الكلية للمقياس، بالاضافة إلي حصول التلميذ على نسبة (٩٥%) في درجات العام السابق.

منهج البحث:

اعتمد البحث الحالي على المنهج شبة التجريبي، لقياس فاعلية: "استراتيجية تسلق الهضبة المدعمة بأنشطة إثرائية" كمتغير مستقل، على مهارات حل المُشكلات كمُتغير تابع، وتم استخدام التصميم التجريبي للمجموعة الواحدة ذات القياس القبلي والبعدي، وتمت معالجة نتائج البحث إحصائياً باستخدام اختبار ويلكوكسون للعينتين المرتبطتين ***Wilcoxon Signed Ranks Test***

فرض البحث: هدف البحث الحالي إلي التحقق من صحة الفرض التالي:

١- لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي الرتب لدرجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات حل المُشكلات ككل، وأبعاده.

مواد البحث، وأداته: تم إعداد مادتا البحث وأداته التاليتين:

١- قائمة مهارات حل المُشكلات اللازمة لتلاميذ الصف الرابع الإبتدائي الموهوبين علميًا.

٢- كتيب التلميذ لوحدة (الطاقة وصورها) المقررة علي تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي الموهوبين علميًا المصوغة وفقًا لـ "استراتيجية تسلق الهضبة المدعمة بأنشطة إثرائية".

٣- دليل المُعلم لوحدة (الطاقة وصورها) المصوغة وفقًا لـ "استراتيجية تسلق الهضبة المدعمة بأنشطة إثرائية".

٤- اختبار مهارات حل المُشكلات في مهارات: (تحديد المُشكلة– جمع البيانات– فرض الفروض– اختبار صحة الفرض– الوصول للنتائج).

خطوات البحث:

للإجابة عن سؤلا البحث، والتحقق من صحة فرضه، تم اتباع الخطوات التالية:

١- دراسة مسحية للدراسات والأبحاث والأدبيات التي تناولت استراتيجية تسلق الهضبة، ومهارات حل المُشكلات؛ للاستفادة منها في البحث الحالي.

٢- اختيار وحدة (الطاقة وصورها) من مقرر العلوم للصف الرابع الإبتدائي.

٣- إعداد قائمة بمهارات حل المُشكلات اللازمة لتلاميذ الصف الرابع الإبتدائي الموهوبين علميًا، وعرضها علي مجموعة من المحكمين.

٤- إعداد دليل المعلم وكتيب التلميذ للوحدة المختارة، والمصوغة وفقًا المصوغة وفقًا لـــ"استراتيجية تسلق الهضبة المدعمة بأنشطة إثرائية".

٥- عرض دليل المعلم وكتيب التلميذ علي مجموعة من المحكمين.

٦- التوصل للصورة النهائية لكلا من: دليل المُعلم، وكتيب التلميذ.

٧- إعداد أداة البحث المتمثلة في اختبار مهارات حل المُشكلات، وفقاً للشروط المتبعة لإعداد الاختبار وعرض الصورة الأولية للاختبار علي مجموعة من المحكمين وتعديله في ضوء آرائهم، وتطبيق الاختبار علي عينة استطلاعية لقياس صدقه وثباته والتأكد من صلاحيته للتطبيق، والتوصل للصورة النهائية للاختبار.

٨- تطبيق اختبار مهارات حل المُشكلات قبليًا على مجموعة البحث.

٩- تدريس الوحدة المعدة وفقاً لـــ"استراتيجية تسلق الهضبة المدعمة بأنشطة إثرائية" للتلاميذ مجموعة البحث.

١٠- تطبيق اختبار مهارات حل المُشكلات بعديًا على مجموعة البحث.

١١-رصد الدرجات ومُعالجتها إحصائياً، ومناقشة النتائج وتحليلها وتفسيرها.

١٢-تقديم بعض المُقترحات والتوصيات.

الاطار النظري للبحث:

أولًا: استراتيجية تسلق الهضبة وعلاقتها بتدريس العلوم:

١- نشأة استراتيجية تسلق الهضبة:

ترتكز النظرية البنائية على لإفتراض مُؤداه: أن عملية التعلم تحدث نتيجة تعديل الأفكار التي بحوزة المُتعلم، أو إضافة معلومات جديدة، أو بإعادة تنظيم ما لديه من أفكار؛ ولذا سعى التربويون إلى تطبيق ذلك في التعليم، وتوليف بيئات تعلم تتناسب مع المنظور البنائي، فنتج نماذج واستراتيجيات تدريسية، منها: استراتيجية تسلق الهضبة.

ولقد ظهر مصطلح تسلق التلة، أوتسلق الشجرة، أوالاقتراب من الحل، أوتسلق الجبل، أوتسلق الهضبة لأول مرة في دراسة لـ "وود" "*Wood*" و"روس" "*Ross*" عام (١٩٧٦)، وكان هدفها تفعيل دور المعلم في جعل الطفل أو المُتعلم المُبتدئ قادراً على حل المُشكلة التي تفوق قدراته الفردية من خلال عملية التأمل (*Lerman, 2001,102 -113*).

٢- فلسفة استراتيجية تسلق الهضبة:

تعد استراتيجية تسلق الهضبة استراتيجية تدريسية من تطبيقات النظرية البنائية تعمل على تهيئة التلاميذ؛ لحل المُشكلات سواء التعليمية أو الحياتية من خلال سبع مراحل مُنظمة ودقيقة تُؤدي إلى إحداث السلوك المرغوب فيه لدى المُتعلم، وهي: التمهيد، وعرض المُشكلة، والتأمل، والتشخيص، وصياغة الحلول، ومعالجة الحلول، والتقويم (التطبيق).

يتضح مما سبق أن استراتيجية تسلق الهضبة تُبني علي عدة افتراضات، منها:

- التعلُّم عملية بنائية، يقوم فيها المُتعلم بناء تراكيبه المعرفية وتنظيمها وتفسيرها في ضوء العالم المحسوس المحيط به تُبنى المعرفة الجديدة للفرد الواعي على على أساس خبرات.
- التعلُّم عملية نشطة، يبذل فيها المُتعلم جهدًا عقليًا في عملية التعلُّم ؛ للوصول إلي اكتشاف المعرفة بنفسه، وتنطلق هذه العملية من كونها مسئولية المُتعلم وليس مسئولية المُعلم .
- التعلُّم عملية غرضية التوجه، يسعي فيها المُتعلم؛ لتحقيق أغراض معينة، مثل: حل المُشكلات، أو الإجابة عن أسئلة مُحيرة عندما يواجه المُتعلم بمُشكلة أو مهمة حقيقية.
- التعلُّم عملية اجتماعية، يقوم فيها المُتعلم ببناء معرفته من خلال عملية التفاوض الاجتماعي مع الآخرين النمو المفاهيمي ينتج من خلال التفاوض حول المعني وتغيير التصورات الداخلية من خلال التعلُّم التعاوني.

٣- مفهوم استراتيجية تسلق الهضبة:

عرفها صالح أبوجادو، محمد نوفل (٢٠٠٧، ٣٣١) بأنها:"استراتيجية لحل المُشكلات تستند إلي مُسلمة تقول: أن أي خطوة في الاتجاه الصحيح في الحل، يقوم بها الفرد ستقوده للحل الذي يوصله للهدف النهائي، وتُزيده قُربًا منه، كما يحدث عند تسلق درجات السُلم".

وتعرفها الباحثة بأنها: "سلسلة من الإجراءات التدريسية المُتتابعة القائمة علي المنحي البنائي تتلخص في سبع مراحل التمهيد، وعرض المُشكلة، والتأمل، والتشخيص، وصياغة الحلول، ومعالجة الحلول، والتقويم (التطبيق) تهيئ التلاميذ لمُواجهة مواقف ومُشكلات حقيقية، وتُوفر مُناخًا تعليميًا آمنًا يسمح بالمُناقشة وتنوع الآراء وتبادل الخبرات وفَهم الأحداث اليومية، وفيها يكون التلميذ مُكتشفًا وباحثًا عن المعرفة ومسئولًا عن تعلمه".

٤- مراحل استراتيجية تسلق الهضبة:

تتكون استراتيجية تسلق الهضبة من سبع مراحل، كالتالي: (خليل ابراهيم، وعبد الرحمن جامل، وعبد الباقي أبوزيد،٢٠١٠، ٢٣٦)، (مولد نبي، وعامر العامر، ٢٠١٧، ١٦٣،)

المرحلة الأولى- التمهيد: وفيه يظهر المُعلم اهتمامه بتلاميذ، وبمشاعرهم حتى يُثير اهتمامهم للدرس الجديد، وطرح عدد من الأسئلة التمهيدية التي تتعلق بموضوع الدرس السابق.

المرحلة الثانية- عرض المُشكلة: يُعرض المُعلم خلالها المُشكلة، ويُحددها بدقة، ويُدونها على السبورة، ويحاول لفت انتباه التلاميذ إليها.

المرحلة الثالثة -التأمل: وفيها يطلب المُعلم من التلاميذ تأمل المعلومات المُدونة على السبورة، ومُراجعة الأفكار والمعلومات السابقة وربطها بالمُشكلة المعروضة عليهم، ويكون ذلك بشكلٍ تعاوني، ويتبادلون نتائجهم مع المجموعات الأخرى من خلال المُناقشة الجماعية للفصل بأكمله.

المرحلة الرابعة-التشخيص: وفيها يأخذ التلميذ فرصة؛ للإجابة عن الأسئلة، ويقتصر دور المعلم على تشخيص الأخطاء ومُعالجتها، لأن تشخيص تلك الأخطاء سيُؤدي إلى إعادة توجيه تفكير التلميذ نحو الحل وتشجيعه على المُشاركة في إبداء الرأي في الحلول.

المرحلة الخامسة- صياغة الحلول: وفيها تتم بلورة الحلول بصيغتها النهائية؛ حيث يقوم المُعلم بالتعقيب على ما تمت مُناقشته مع التلاميذ حول المُشكلة؛ بحيث يتمكنوا من صياغة الحلول بشكلٍ صحيح.

المرحلة السادسة- معالجة الحلول: وفيها وبعد معرفة التلاميذ موضوع الدرس والسبب والنتيجة (الاقتراب من الحل) يقوم المعلم باستعراض الموضوع على السبورة بصيغة مُختصرة ومفهومة؛ بغية تصحيح الأخطاء لدى التلاميذ، ورفع مُستواهم من خلال مُعالجة هذه الأخطاء.

المرحلة السابعة- التقويم (التطبيق): في نهاية المطاف وقبل أن يقوم المُعلم بإعطاء الواجب المنزلي للطلاب، يتأكد من تمكنه من إيصال الموضوع إليهم، وتحقق فهمهم، بتوجيه بعض الأسئلة المُتعلقة بالموضوع.

ويتضح من خلال العرض السابق أن عملية التدريس باستخدام استراتيجية تسلق الهضبة تبدأ اثارة المُعلم اهتمامهم للدرس الجديد، ثم عرض المُشكلة وتحديدها بدقة، ومن ثم إعادة النظر في أفكار التلاميذ، ومُراجعة الأفكار والمعلومات السابقة وربطها بالمُشكلة المعروضة وذلك من خلال تأمل المعلومات المدونة علي السبورة، وهنا يجب التأكيد على أن تكون الأسئلة أو المُشكلات التي يتم طرحها تتسم بالإثارة؛ وذلك لإثارة النقاش بين التلاميذ، وحثهم على طرح الأسئلة لرؤية الحلول من زوايا مُختلفة، وكذلك يجب أن تتسم الأسئلة بإثارتها للتفكير، وألا تتوقف عند المعلومات البسيطة أو البديهية.

٥- أهمية استراتيجية تسلق الهضبة:

يُشير (ابرهيم الزغبي،٢٠١٤، ١٢-١٣) إلي أن أهمية استراتيجية تسلق الهضبة ترجع إلي أنها تعمل علي تشجيع التلاميذ علي التفكير؛ فالمعلومات لا تقدم لهم بصورة جاهزة وإنما تحثهم علي البحث والتنقيب عنها، ومن ثم تنظيم تلك المعلومات التي يتم التوصل لها، كما تتحدى عقول التلاميذ وتضعهم في مواقف تحتاج إلي التفكير.

ويُؤكد (صبحي الجبور،٢٠١٥، ٥٤٨-٥٤٩) على أن استراتيجية تسلق الهضبة تعمل على تحقيق تنمية شاملة لقدرات المتعلمين ومهاراتهم الفكرية والادائية وبناء علاقات اجتماعية تزيد من قدراتهم على التكيف الاجتماعي والمشاركة في العمل مع الاخرين، وهي بذلك تجعل للمنهج وظيفة اجتماعية مفيدة؛ لأنها تجعل التلاميذ أكثر إحساسًا بالمُشكلات، وأكثر قدرة علي مواجهتها، وعلي إيجاد حلول مناسبة لها.

وترى الباحثة أن أهمية استراتيجية تسلق الهضبة تنبع من كونها تجعل المُتعلم محور العملية التعليمية، وتتيح الفرصة للمُتعلم للمُناقشة والحوار مع زملائه المُتعلمين، أو المُعلم مما يجعله نشطًا، وجعل المُتعلمين يُفكرون بطريقة علمية؛ مما يُساعد علي تنمية التفكير

العلمي لديهم، وإتاحة الفرصة للمُتعلمين للتفكير في أكبر عدد مُمكن من الحلول للمُشكلة الواحدة، والمساعدة علي تنمية روح التعاون لدى المُتعلمين، وتنمية قدرة المُتعلمين علي مُمارسة عمليات العلم، كالمُلاحظة، والتنبؤ، والتفسير، وتنمية قدرة المُتعلمين علي التعلُّم بالعمل الفردي والجماعي، وإكساب المُتعلمين القدرة علي التقويم الذاتي، وتنمية الاتجاه الايجابي نحو المُجتمع ومُشكلاته، ووُفر فرص للمُتعلمين لمُمارسة عمليات العلم الأساسية.

٦- مميزات استراتيجية تسلق الهضبة:

يرى (محمد ابراهيم، ٢٠١٨، ٢٢) أنه نظرًا لأن استرتيجية تسلق الهضبة تُعد وسيلة رئيسة لحل المُشكلات والمناقشة تُساعد علي معالجة الفروق الفردية بين التلاميذ من خلال طرح الأسئلة والمناقشات، ومراعاة الخصائص العقلية والنفسية عند القيام بالأنشطة التعليمية، وهذا بدوره يساعدهم على حل المُشكلات المعروضة عليهم أثناء تنفيذ خطة الدرس.

وترى الباحثة أن استرتيجية تسلق الهضبة تتميز بأنها تضفي مُناخ يتمتع بالنقاش وتنوع الآراء، والجمع بين العمل الفردي والعمل الجماعي للتلاميذ، وتشجيع العمل التعاوني، وتطوير عملية التعلُّم من خلال الكشف عن المعرفة السابقة، والمُساهمة في تعديل المفاهيم الخاطئة عند المُتعلمين، وتجعل من المُتعلم محور العملية التعليمية، وتبث فيه روح الفضول في التفكير، وتُحسن وتُجود وتعمل علي بقاء التعلُّم عند المُتعلمين لأطول فترة مُمكنة.

٧- دور المُعلم والمتعلم أثناء التدريس باستخدام استراتيجية تسلق الهضبة:

يتمثل دور المعلم في استراتيجية تسلق الهضبة في: تشجيع التلاميذ أثناء عملية التفكير، وتسجيل الأفكار التي يطرحها التلاميذ أثناء المُناقشة، وتنظيم الانتقال من خطوة إلي خطوة ومن نشاط إلي نشاط، ووضع المُتعلمين في مواقف تتحدي معرفتهم القبلية، وإعطاء المُتعلمين وقتًا كافيًا للتفكير بعد طرح الأسئلة عليهم، والسماح لاستجابات المُتعلمين علي الاسئلة بأن تقود الدرس، وطرح أسئلة مفتوحة النهاية، واتاحة الفرصة لمُناقشة المُتعلمين فيما بينهم.

ويتمثل دور المُتعلم في استراتيجية تسلق الهضبة في: مُحاولته حل المُشكلات المعروضه عليه من خلال الإجابة عن الأسئلة المطروحة من قبل المُعلم في بداية الدرس، وإعطاء وجهة نظره وتبريره لإجابته؛ لمعرفة مدي اقتناعه بها، ومُناقشته مع المُعلم،

والمجموعة بشكلٍ تفصيلي، ومُحاولته لاستيعاب الإجابات الخاطئة أو الشاذة بمُساعدة زملائه، وإجراء مُقارنة بين الإجابة والمُلاحظة من خلال إجراء النشاطات المُوكلة إليه، والإجابة عن الأسئلة التي يطرحها المُعلم أثناء الدرس، والتعاون مع زملائه أثناء أداء المهام المُكلفين بها، والإيجابية والتفاعل مع أعضاء مجموعته، ومُناقشة جميع أفكار الحل التي يطرحها زملاؤه ونقدها نقدًا موضوعيًا، والتميز بين الحلول الصحيحة أو المُناسبة والحلول الخطأ أو غير المُناسبة، وتقديم براهين وأدلة علي صحة أرائه وأفكاره للحل، وعرضها أمام زملائه، وطلب المُساعدة (إذا تطلب الأمر) من زملائه بالمجموعة، والمُشاركة الايجابية في عملية التعلُّم، وجمع المعلومات والبيانات والبحث عن المعرفة، والتنبؤ بالأفكار وتبرير أسباب تلك التنبؤات، وتبادل الأفكار والتعاون مع الزملاء، وتقديم المقترحات والحلول المختلفة للمُشكلة ومناقشتها.

٨- علاقة استراتيجية تسلق الهضبة بتدريس العلوم في المرحلة الإبتدائية :

تُعد استراتيجية تسلق الهضبة من الاستراتيجيات التي تُناسب تعليم العلوم وتعلمه، للأسباب التالية:

أ- تعمل علي إكساب المُتعلمين العديد من المهارات، منها: التنبؤ، والمُلاحظة، والتفسير، والافتراض، وتوليد المفاهيم الجديدة، واتخاذ القرارات، وحل المشكلات، وتُعد هذه المهارات من أهم المهارات التي تسعى مناهج العلوم إلي إكسابها للتلاميذ؛ حيث تهدف مناهج العلوم بالمرحلة الإبتدائية إلى تنمية مهارات التفكير العليا لدى التلاميذ، ومنها مهارات حل المُشكلات.

ب- تُساعد على تعليم المُتعلمين ايجاد الحلول الفعّالة لمختلف المشكلات التي تواجهم في الحياة، وفي الوقت المُناسب الذي يضمن تفادي الخسائر أو تقليلها قدر الإمكان.

ج- تُساعد على بناء علاقات اجتماعية بين المتعلمين تزيد من قدراتهم على التكيف الاجتماعي، وهي بذلك تجعل للمنهج وظيفة اجتماعية مفيدة؛ لأنها تجعل التلاميذ أكثر إحساسًا بالمُشكلات، وأكثر قدرة علي مواجهتها، وعلي إيجاد حلول مُناسبة.

ثانيًا : مهارات حل المُشكلات وعلاقتها بتدريس العلوم بالمرحلة الإبتدائية :

يتسم العصر الحالي بالتغيرات السريعة والتطورات المتلاحقة في مجال العلم والتكنولوجيا، مما يُحتم على التربية ضرورة العمل على إكساب المتعلمين طرق التفكير السليمة، ومهارات

حل المُشكلات التي تمكنهم من التعامل بفاعلية مع مُتطلبات العصر ومواجهة تحدياته ومتغيراته؛ ولذلك يجب أن تنتقل طرق تدريس العلوم من ثقافة الحفظ والتذكر للمعلومات، إلى ثقافة توظيفها في المواقف المُختلفة لحل المُشكلات، وخاصة في المرحلة الابتدائية التي تعد القاعدة الأساسية في التعليم؛ حيث تعنى بنمو المتعلم نموًا شاملًا، في جميع النواحي العقلية والمهارية والوجدانية (Nayak, 2014, 216) .

فكلما كانت القاعدة قوية وراسخة كان البناء قويًا ومتينًا، وتكمن أهمية المرحلة في أنها البداية الحقيقة لعملية التنمية الشاملة لمدارك التلميذ وتنمية مهارات التفكير العليا لديه ومنها مهارات حل المُشكلات فالتعلم القائم على حل المُشكلات وتنمية مهاراته هو تعلم المستقبل، الذي يمكن من خلاله مواجهة تحديات ومُتغيرات العصر (Swan, K et al.,2013) .

تُعد مهارة حل المُشكلات من المهارات الضرورية لمجالات مختلفة سواء كانت فى مجالات حياتية أو مجالات أكاديمية تكيفية حيث أنها تُساعد المُتعلم على تحصيل المعرفة بنفسه، وتزويده بآليات الإستقلال وتساعده على اتخاز قرارات هامة فى حياته، وتجعله يسيطر على الظروف والمواقف التى يقترحها ، كما أنها تكسب التلاميذ أساليب سليمة فى التفكير وتنمى قدرتهم على حل المشكلات، وتساعد على أن يكون التعلم نشاطًا مستمرا يقوم به الفرد عندما يواجه مشكلة تمس حياته فتولد فية قوة دفع ذاتية تجعله مُثابرًا فى سبيل حل هذه المُشكلة وإنجاز تلك المهمة ، كما أنها تنمى المهارات الإجتماعية والمهارات العلمية ومهارات التفكير العلمى، وبالتالى فهى تتمشى مع الإتجاهات الحديثة فى تدريس العلوم، وتتبلور علاقة مهارات حل المُشكلات بتدريس العلوم في التالي:

١. تتفق وتتشابة مهارات حل المُشكلات فى مواقف البحث العلمى وبالتالى فهى تنمى روح التقصى والبحث العلمى لدى التلاميذ، وتتضمن إعتماد الفرد على نشاطه الذى يمارسه من خلال ممارسته للأنشطة العلمية المُختلفة.
٢. تجمع في إطار واحد بين شقى العلم بمبادئه وطريقته فالمعرفة العلمية وسيلة للتفكير العلمى ونتيجة له فى الوقت نفسه، وتماشى مهارات حل المُشكلة مع طبيعة عملية التعلم لدى الأفراد والتى تقتضى وجود هدف لدى التلميذ يسعى لتحقيقه.
٣. يُعد محور التعلم مشكلة تتحدى تفكير التلميذ ولها علاقة بما يتم دراسته من محتوى دراسى وذات مغزى شخصى وإجتماعى لديهم، وتحتمل أكثر من حل صحيح واحد.

ثالثًا: التلاميذ الموهوبين علميًا بالمرحلة الابتدائية:

يُعد الموهوبون أهم أنماط القوى البشرية، فهم عتاد الحاضر وقادة المستقبل، وتُعَدُّ رعايتهم مجالاً أساسياً من مجالات التجديد والتطوير التربوي المنشود؛ لذا فإن قضية الاهتمام برعاية الموهوبين والكشف عنهم واستثمار مواهبهم وقدراتهم من القضايا المحورية في المُجتمعات المُعاصر.

لهذا تسعي تلك المجتمعات التي تريد أن تُسطر لها تاريخًا وإن يكون لها إسهامها الواضح في الحضارة البشرية بأسرها، مما يجعل لها دورا بارزا في بناء تلك الحضارة، ويكسبها بالتالي دورا مرموقا بين الأمم، ولذلك تعمل مثل هذه المُجتمعات جاهدة من خلال أساليب علمية مقننة على الكشف عن الموهوبين؛ حتى تتمكن من ثقل مواهبهم لأنهم بطبيعة الحال سيقومون برفع رايتها في كافة المحافل المُختلفة، من خلال إسهاماتهم المُتعددة التي لا يستبعد لها تشكيل وهيكلة الحضارة الإنسانية من جديد (سلفيا ريم، ٢٠٠٣: ١١)

ولقد أصبح اكتشاف ورعاية الموهوبين بالمرحلة الابتدائية اليوم الشغل الشاغل للمجتمعات المتقدمة، حيث تعمل جاهدة من خلال أساليب علمية مقننة للكشف عنهم في شتى مجالات المعرفة ورعايتهم بما يسمح لهم بالانطلاق في آفاق الاكتشافات العلمية والإبداعات الفنية والأدبية، في الوقت الذي بات ملحا أن تتجه الدول النامية لزيادة الاهتمام بهذه الفئة لكونها طوق النجاة لمواجهة الكثير من المُشكلات المجتمعية (محمد الدسوقي، ٢٠١٣، ٢٦٦).

إعداد مواد البحث:

١- **إعداد قائمة مهارات حل المُشكلات:**

قامت الباحثة بإعداد قائمة مهارات حل المُشكلات المُتضمنة بوحدة (الطاقة وصورها) من مقرر العلوم المقرر علي تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي، وقد اتبعت الباحثة في إعدادها التالي:

أ- تحديد الهدف من القائمة: تهدف القائمة إلى تحديد مهارات حل المُشكلات المُتضمنة بوحدة (الطاقة وصورها) من مقرر العلوم المقرر علي تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي، وكذلك المُناسبة للتلاميذ الموهوبين في هذا الصف، للاستفادة منها عند إعادة صياغة الوحدة وفقًا لـ "استراتيجية تسلق الهضبة المدعمة بأنشطة إثرائية"؛ مما يُسهم في

تنميتها لدى التلاميذ مجموعة البحث الحالي.

ب- تحديد مصادر اشتقاق القائمة: تم الاعتماد على عدة مصادر عند اشتقاق قائمة مهارات حل المُشكلات، منها: الاطلاع على الأدبيات العربية والأجنبية التي عالجت موضوع مهارات حل المُشكلات، ومُراجعة الاطار النظري الخاص بالبحث الحالي، وطبيعة وخصائص تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي، وأهداف تعليم العلوم وتعلمها بالمرحلة الإبتدائية، وأهداف تعليم العلوم وتعلمه بالصف الرابع الإبتدائي، ودليل معلم العلوم للصف الرابع الإبتدائي، وآراء السادة المُحكمين.

ج- تحديد الدلالة اللفظية لمهارات حل المُشكلات: تم تحديد الدلالة اللفظية لمهارات حل المُشكلات(*)، وذلك بالرجوع للكتب والمراجع المُتخصصة(**).

د- التوصل إلى القائمة المبدئية لمهارات حل المُشكلات: تم إعداد القائمة المبدئية لمهارات حل المُشكلات بما تم تحديده في الخطوات السابقة.

هـ- ضبط القائمة المبدئية لمهارات حل المُشكلات: بعد أن تم التوصل إلى الصورة الأولية لقائمة مهارات حل المُشكلات تم عرضها على مجموعة من السادة المُحكمين في مجال المناهج وطرق تدريس العلوم وعدد من مُعلمي ومُوجهي العلوم بالمرحلة الإبتدائية (***)؛ وذلك للتعرف على أرائهم وتوجيهاتهم حول القائمة من حيث : مدى سلامتها من الناحية العلمية واللغوية، ومُناسبة الفقرات والأسئلة لقياس مهارات حل المُشكلات، ومدي انتماء كل فقرة وسؤال للشق الي يندرج تحته، وقد أكدوا علي إعادة صياغة التعريفات الإجرائية لمهارات حل المُشكلات؛ لتناسب مجموعة البحث، وقد قامت الباحثة بإجراء التعديلات التي أشار إليها السادة المُحكمون.

و- التوصل إلي القائمة النهائية لمهارات حل المُشكلات: في ضوء تعديلات السادة المُحكمين تم التوصل للقائمة النهائية لمهارات حل المُشكلات اللازمة لتلاميذ الصف الرابع الإبتدائي، والتي احتوت على (خمس) مهارات(*).

٢- إعداد كُتيب التلميذ للوحدة المختارة: تم إعادة صياغة مُحتوى وحدة "الطاقة وصورها"

(*) ملحق رقم (٣) قائمة بالدلالة اللفظية لمهارات حل المشكلات.

(**) ملحق رقم (٥) قائمة بالكتب والمراجع المُستعان بها في صياغة الدلالة اللفظية لمهارات حل المشكلات.

(***) ملحق رقم (١) قائمة بأسماء السادة المُحكمين لمواد البحث وأداته.

من كتاب العلوم المقرر علي تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي وفقًا لـ "استراتيجية تسلق الهضبة المدعمة بأنشطة أثرائية"، في صورة مشكلات(**)، وذلك في ضوء دليل تخطيط الوحدة حيث تضمن كل درس: عنوانه، وأهدافه، وخطة السير فيه، والأنشطة المتضمنة فيه، والوسائل التعليمية، والأنشطة الاختيارية، والتقويم.

٣- إعداد دليل المُعلم(***) لمساعدته في تنفيذ دروس وحدة (الطاقة وصورها) وتضمن: مقدمة عامة وشرحاً مُبسطاً لـ "استراتيجية تسلق الهضبة المدعمة بأنشطة أثرائية"، والأهداف العامة للوحدة، والتوصل إلي صورة مبدئية لكلا من: كُتيب التلميذ ودليل المُعلم، وعرضهاعلي مجموعة من المحكمين: بهدف إبداء الرأي صلاحيتها للتطبيق، ومن ثم التوصل إلى الصورة النهائية لهما.

ثانياً- إعداد أداة البحث:

١- إعداد اختبار مهارات حل المُشكلات:

تم إعداده لوحدة "الطاقة وصورها" من كتاب العلوم المقرر علي تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي تبعاً للخطوات التالي:

أ- تحديد الهدف من الاختبار: هدف الاختبار إلي قياس مدى نمو مهارات حل المُشكلات لدى تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي في وحدة (الطاقة وصورها) المصوغة وفقًا لـ "استراتيجية تسلق الهضبة المدعمة بأنشطة أثرائية" بعد دراستهم لها.

ب- تحديد أبعاد الاختبار: تم الاطلاع على عدد من الكتابات لتحديد مهارات حل المُشكلات والتوصل إلى خمس مهارات، وهى: (تحديد المُشكلة- جمع البيانات- فرض الفروض- اختبار صحة الفرض – الوصول للنتائج).

ج- إعداد جدول المواصفات وتوزيع الأسئلة: تم إعداد جدول المواصفات الخاص باختبار مهارات حل المُشكلات، وتوزيع الأسئلة علي المهارات الخمس.

د- تحديد نوع مفردات الأسئلة: استُخدم في إعداد اختبار مهارات حل المُشكلات نوع من الاختبارات الموضوعية : الاختيار من مُتعدد ***MultipleChoice*** لأنه أنسب

(*) ملحق (٤) القائمة النهائية لمهارات حل المشكلات.

(**) ملحق كُتيب التلميذ (٦).

(***) ملحق دليل المعلم (٧).

الاختبارات وأكثرها ثباتاً، ولما يتميز به هذا النوع من مزايا.

هـ- صياغة مفردات الاختبار: تم صياغة مفردات الاختبار في صورة سؤال أو عبارة أمامها أربعة بدائل أحدها صحيح والباقي خاطئ ، ورُوعي عند إعداد الاختبار مواصفات صياغة مفرادات اختبارات الاختيار من متعدد.

و- صياغة تعليمات الاختبار: تمت صياغة تعليمات الاختبار، ورُوعي فيها ما يلي: شرح فكرة الاختبار وهدفه، وتوضيح عدد مفردات الاختبار، وتوجيه التلاميذ إلى الإجابة في ورقة الأسئلة نفسها، وتوجيههم إلى قراءة التعليمات جيداً قبل الإجابة عن الأسئلة، وإعطاء مثال توضيحي لكيفية الإجابة عن أسئلة الاختبار.

ز- عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين: بعد الانتهاء من إعداد الاختبار في صورته الأولية، تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تدريس العلوم، أصبح الاختبار في صورته النهائية مُكوناً من (٣٠) سؤالاً وزعت على دروس الوحدة المُختارة .

ح- التجربة الاستطلاعية: تم تطبيق الاختبار في صورته النهائية على مجموعة استطلاعية تتكون من (٤) تلاميذ من التلاميذ الموهوبين علميًا بمدرسة على ناصر الابتدائية المشتركة التابعة لإدارة أسوان التعليمية بمحافظة أسوان بعد دراسة موضوعات الوحدة موضع التجريب، وكان الغرض من التجربة حساب ما يلي:

- زمن تطبيق الاختبار: تم تحديد الزمن اللازم للاختبار بعد رصد الزمن الذي استغرقته أول تلميذ وآخر تلميذ من أفراد المجموعة في الإجابة عن أسئلة الاختبار، وقد تم حساب مُتوسط زمن الاختبار، وقد استغرق (٩٢) دقيقة.
- مُعامل ثبات الاختبار: يقصد بثبات الاختبار أن يُعطى الاختبار نفس النتائج إذا ما أعيد تطبيقه على الأفراد أنفسهم في نفس الظروف، وقد حرصت الباحثة على اختيار طريقة الفا كرونباخ؛ لأنها تُعطى أقل مُعاملات ثبات ممكن، وهذه الطريقة تدل على الحد الأدنى للثبات، كما هو مُوضح بالجدول (١) التالي:

جدول (١)
مُعاملات ثبات الفا كرنباخ لاختبار مهاررات حل المُشكلات

المستويات	عدد المفردات	مُعاملات ثبات الفا كرنباخ	مستوي الدلالة
تحديد المُشكلة	٦	٠.٨٣	دال عند مستوى (٠.٠٥)
جمع البيانات	٦	٠.٧٨	دال عند مستوى (٠.٠٥)
فرض الفروض	٦	٠.٧٤	دال عند مستوى (٠.٠٥)
اختبار صحة الفرض	٦	٠,٧٦	دال عند مستوى (٠.٠٥)
الوصول للنتائج	٦	٠.٧٦	دال عند مستوى (٠.٠٥)
مهاررات حل المُشكلات ككل	٣٠	٠.٨٢	دال عند مستوى (٠.٠٥)

يتضح من جدول (١) أن مُعاملات ثبات الفا كرنباخ لاختبار مهاررات حل المُشكلات ككل (٠.٨٢)، وهو دال عند مستوى (٠.٠٥)؛ مما يدل على تمتع الاختبار بمعامل ثبات مناسب.

- مُعامل صدق الاختبار: يقصد بصدق الاختبار "أن يقيس الاختبار ما وضع لقياسه" ، تم قياس صدقه بالطرق الآتية:

- **صدق المُحتوى: تم عرض الاختبار على مجموعة من المُتخصصين في تدريس العلوم، ومجموعة من مُوجهي العلوم ومدرسيها لإبداء الرأي في الاختبار، حيث قرروا أن الاختبار مُناسب لقياس ما يهدف إليه.**
- **الصدق الذاتي: تم حساب صدق الاختبار عن طريق الصدق الذاتي الذي يُساوى الجذر التربيعي لمُعامل الثبات فوجد إنه يُساوى (٠.٩٠) مما يُشير إلى أن الاختبار صادق بصورة مقبولة.**
- **صدق الاتساق الداخلي: تم حساب صدق الاتساق الداخلي للاختبار، وذلك بحساب مُعامل ارتباط درجة كل مُستوى من المُستويات الأربعة مع الدرجة الكلية للاختبار، وكانت قيم مُعاملات الارتباط دالة إحصائيًا عند مُستوى (٠،٠٥) كما هو مُوضح بالجدول (٢) التالي:**

جدول (٢)
صدق الاتساق الداخلي لاختبار مهاررات حل المُشكلات

المستويات	الدرجة الكلية	مستوي الدلالة
تحديد المُشكلة	٠.٨٣	دال عند مستوى (٠.٠٥)
جمع البيانات	٠.٨٤	دال عند مستوى (٠.٠٥)
فرض الفروض	٠.٩٤	دال عند مستوى (٠.٠٥)
اختبار صحة الفرض	٠.٨٥	دال عند مستوى (٠.٠٥)
الوصول للنتائج	٠.٨٥	دال عند مستوى (٠.٠٥)

ط- **التوصل إلى الصورة النهائية لاختبار مهارات حل المُشكلات: بعد إجراء التعديلات في ضوء آراء السادة المحكمين، وحساب صدق الاختبار وثباته أصبح الاختبار في صورته النهائية(*).**

ثالثًا: تجربة البحث ونتائجها:

أ- **خطوات تنفيذ تجربة البحث:**

١- **الاستعداد لتنفيذ تجربة البحث: وذلك عن طريق القيام بعدة زيارات لقسم الموهوبين والتعلم الذكي التابع لإدارة دراو التعليمية بمحافظة أسوان التقت خلالها الباحثة بمسئول الموهوبين بالإدارة، ومعلمي العلوم بها؛ وذلك خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠١٨-٢٠١٩م، تمكنت الباحثة خلالها من تعريفهم بالهدف من تجربة البحث، وتم الاتفاق علي قيام الباحثة بالتدريس؛ حرصًا منها على سلامة التجربة ودقتها.**

٢- **اختيار مجموعة البحث: تم اختيار مجموعة البحث من التلاميذ الموهوبين بمدرسة الرتاج الإبتدائية المشتركة التابعة لإدارة دراو التعليمية بمحافظة أسوان، وبلغ عددهم (ثمانية) تلاميذ.**

٣- **تطبيق اختبار مهارات حل المُشكلات: تم تطبيق اختبار مهارات حل المُشكلات قبليًا علي التلاميذ مجموعة البحث يوم الأحد الموافق ٢٠١٩/٤/٦م**

٤- **بدء تدريس وحدة (الطاقة وصورها): المصوغة وفقًا لـ "استراتيجية تسلق الهضبة المدعمة بأنشطة أثرائية" في في الفترة من: يوم الإثنين الموافق٢٠١٩/٤/٨م إلى يوم الإثنين ٢٠١٩/٤/٣٠م.**

٥- **تطبيق أدوات البحث بعديًا: بعد الانتهاء من تنفيذ تجربة البحث وتدريس الوحدة المُختارة لتلاميذ مجموعة البحث تم تطبيق أداة القياس بعديًا علي مجموعة البحث يوم الثلاثاء الموافق ٢٠١٩/٤/٣٠م.**

(*) ملحق (٨) اختبار مهارات حل المشكلات (الصورة النهائية).

ب- نتائج البحث وتفسيرها:

١- الاجابة علي السؤال الثاني من أسئلة البحث الذي نصه: "ما فاعلية توظيف استراتيجية تسلق الهضبة في تنمية مهارات حل المُشكلات لدى تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي الموهوبين علميًا"، والتحقق من مدى صحة فرض البحث الذي نصه: " لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي الرتب لدرجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات حل المُشكلات ككل، وأبعاده"، وذلك عن طريق استخدام اختبار ويلكويكسون *Willcoxon* لحساب دلالة الفروق لعينتين مرتبطتين كأحد أساليب الأحصاء اللابارمتري، وذلك عن طريق معرفة قيمة (*z*)، ومعرفة دلالتها الإحصائية:

جدول (٣)
قيم (Z) ودلالتها للفرق بين متوسطات الرتب لدرجات التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات حل المُشكلات وأبعاده

مهارات حل المُشكلات	نوع التطبيق	العدد	مجموع رتب الفروق الموجبة(+T)	مجموع رتب الفروق السالبة(-T)	متوسط رتب الفروق الموجبة(+T)	متوسط رتب الفروق السالبة(-T)	قيمة (z)	الدلالة الإحصائية
تحديد المُشكلة	قبلي	٨	٢٨.٠٠	٠.٠٠	٤.٠٠	٠.٠٠	٢.٤٦	دالة عند مستوي ٠.٠٠١
	بعدي	٨						
جمع البيانات	قبلي	٨	٢٨.٠٠	٠.٠٠	٤.٠٠	٠.٠٠	٢.٤١	دالة عند مستوي ٠.٠٠١
	بعدي	٨						
فرض الفروض	قبلي	٨	٣٦.٠٠	٠.٠٠	٤.٥٠	٠.٠٠	٢.٥٣	دالة عند مستوي ٠.٠٠١
	بعدي	٨						
اختبار صحة الفرض	قبلي	٨	٣٦.٠٠	٠.٠٠	٤.٥٠	٠.٠٠	٢.٥٧	دالة عند مستوي ٠.٠٠١
	بعدي	٨						
الوصول للنتائج	قبلي	٨	٣٦.٠٠	٠.٠٠	٤.٥٠	٠.٠٠	٢.٥٥	دالة عند مستوي ٠.٠٠١
	بعدي	٨						
الاختبار ككل	قبلي	٨	٣٦.٠٠	٠.٠٠	٤.٥٠	٠.٠٠	٢.٥٣	دالة عند مستوي ٠.٠٠١
	بعدي	٨						

***قيمة (z) المحسوبة تكون دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٠٥)إذا وصلت أو تعدت القيمة (١،٦٤).**
***قيمة (z) المحسوبة تكون دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٠١) إذا وصلت أو تعدت القيمة (٢،٣٣).**

يتضح من جدول (٣) أن قيمة (*z*) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية، وهي دالة إحصائيًا عند مستوي (٠.٠٠١)، وذلك يعني أنه يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى

(٠.٠٠١) بين متوسطي الرتب لدرجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات حل المُشكلات ككل، وأبعاده، وبذلك يتم رفض الفرض الصفري، وقبول الفرض البديل، الذي ينص علي: "يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي الرتب لدرجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات حل المُشكلات ككل، وأبعاده".

- حساب نسبة الكسب المُعدل لـ "بليك" بالنسبة لاختبار مهارات حل المُشكلات:

للتأكد من فاعلية الاستراتيجية بالنسبة لاختبار مهارات حل المُشكلات ككل وكل مهارة من مهاراته تم استخدام مُعادلة الكسب المُعدل لبليك التي تتطلب معرفة مُتوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار والدرجة النهائية، وقد جاءت النتائج كما يُوضحها جدول (٤) التالي:

جدول (٤)
نسبة الكسب المعدل لـ "بليك" بالنسبة لاختبار حل المُشكلات ومهاراته.

المتغير التابع	التطبيق القبلي	التطبيق البعدي	الدرجة العظمى	نسبة الكسب	الدلالة
	م١	م٢			
تحديد المُشكلة	٤.٠٠	٦.٠٠	٦	١.٣٠	مقبولة
جمع البيانات	٣.٧٠	٦.٠٠	٦	١.٤٠	مقبولة
فرض الفروض	١.٦٠	٦.٠٠	٦	١.٧٠	مقبولة
اختبار صحة الفرض	٠.٠٠	٥.٣٠	٦	١,٨٠	مقبولة
الوصول للنتائج	٠.٠٠	٥.١٠	٦	١.٧٠	مقبولة
مهارات حل المُشكلات ككل	٩.٠٤	٢٨.٤٠	٣٠	١.٦٠	مقبولة

يتضح من الجدول (٤) أن قيم نسبة الكسب المعدل لـ "بليك" بالنسبة لاختبار مهارات حل المُشكلات ككل، ومهاراته المتمثلة في: (تحديد المُشكلة، وجمع البيانات، وفرض الفروض، واختبار صحة الفرض، والوصول للنتائج، ومهارات حل المُشكلات ككل) مقبولة؛ حيث أنها تقع في المدى الذي حدده بليك من (١-٢)، وتدل نسبة الكسب المعدل لـ "بليك" علي أن الاستراتيجية ذات فاعلية في تنمية مهارات حل المُشكلات لدي تلاميذ المجموعة التجريبية.

حساب حجم تأثير استراتيجية تسلق الهضبة في مهارات حل المُشكلات:

للتأكد من فاعلية استراتيجية تسلق الهضبة في تنمية مهارات حل المُشكلات ككل، وكل مهارة من مهاراتها تم حساب حجم التأثير *(R)* لاستراتيجية تسلق الهضبة المدعمة بأنشطة أثرائية في تنمية مهارات حل المُشكلات ككل، وكل مهارة من مهاراتها باستخدم برنامج (*SPSS18*) وقد جاءت النتائج كما يُوضحها جدول (٥) التالي:

جدول (٥)
قيم (Z) وقيم (R) المقابلة لها، ومقدار حجم التأثير
بالنسبة حل المُشكلات ومهاراته

العامل المُستقل	العوامل التابعة	Z	N	(R)	مقدار حجم التأثير
استراتيجية تسلق الهضبة المدعمة بأنشطة أثرائية	تحديد المُشكلة	٢.٤٦	١٦	٠.٦٢	مُرتفع
	جمع البيانات	٢.٤١		٠.٦٠	مُرتفع
	فرض الفروض	٢.٥٣		٠.٦٣	مُرتفع
	اختبار صحة الفرض	٢.٥٧		٠.٦٤	مُرتفع
	الوصول للنتائج	٢.٥٥		٠,٦٤	مُرتفع
	مهارات حل المُشكلات ككل	٢.٥٣		٠.٦٣	مُرتفع

يتضح من الجدول (٥) أن قيم حجم تأثير العامل المُستقل استراتيجية تسلق الهضبة في العامل التابع مهارات حل المُشكلات ككل > ٠.٨ ، وهذا يدل على أن حجم تأثير العامل المُستقل على مهارات حل المُشكلات مُرتفعًا عند أبعاد: (تحديد المُشكلة، وجمع البيانات، وفرض الفروض، واختبار صحة الفرض، والوصول للنتائج، ومهارات حل المُشكلات ككل).

<u>ويمكن تفسير تلك النتائج كالتالي:</u>

- **اتاحة استراتيجية تسلق الهضبة تقديم المُحتوى في صورة مُشكلات هيأ الفرصة أمام التلاميذ للتفكير في الموقف المُشكل، وطرح الأفكار، والربط بينها، ونقدها، وإصدار أحكام عليها، كما شجع التلاميذ على أن علي التفكير بطريقة سليمة لحل المُشكلات المطروحة عليهم، وبالتالي تنمية مهارات حل المُشكلات.**
- **ركزت استراتيجية تسلق الهضبة على نشاط المُتعلم في أثناء عملية التعلم، وليس مجرد تلقٍ المعلومات من قبل المُعلم؛ حيث ساعدت الخبرات السابقة للمتعلم في بناء المعنى؛ أي أن عملية التعلم تكون عملية بنائية؛ مما ساعد التلاميذ على تحديد المُشكلة، وجمع البيانات، وفرض الفروض، واختبار صحة الفرض، والوصول للنتائج، وبالتالي تنمية مهارات حل المُشكلات.**

- مُمارسة التلاميذ للأنشطة التعليمية أثناء العمل مع المجموعات التعاونية، بالإضافة إلى دعم التعاون الإيجابي والمُثمر بين أفراد المجموعات، وعمل علي تبادل الآراء والأفكار بينهم من جهة والمجموعات الأخرى داخل غرفة الصف من جهة أخري، مما ساعد تنمية مهارات حل المُشكلات لدى التلاميذ.

❖ توصيات البحث:

في ضوء النتائج التي اسفر عنها البحث الحالي، تُوصي الباحثة بالتالي:

- إعادة صياغة وتنظيم وحدات منهج العلوم بالصف الرابع الابتدائي وفقًا لـ "استراتيجية تسلق الهضبة".
- تضمين محتوي منهج العلوم بالصف الرابع الابتدائي بمهارات حل المُشكلات قدر الامكان.
- عقد برامج تدريبية لمعلمي العلوم بالمرحلة لابتدائية بهدف اكسابهم المهارات والكفايات الازمة لاستخدام "استراتيجية تسلق الهضبة" بنجاح في التدريس، وتطوير قدرتهم علي تصميم التدريس بهذه الاستراتيجية.

❖ البحوث المقترحة:

في ضوء الهدف من هذا البحث، والنتائج التي أسفر عنها، تقترح الباحثة إجراء البحوث التالية:

- فاعلية استراتيجية تسلق الهضبة في تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير التأملي في لدى التلاميذ الموهوبين علميًا صفوف ومراحل تعليمية مختلفة.
- فاعلية استراتيجية تسلق الهضبة في تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير المركب لدى التلاميذ الموهوبين علميًا في صفوف ومراحل تعليمية مختلفة.
- فاعلية استراتيجية تسلق الهضبة في تدريس العلوم في تنمية التفكير الجمعي لدى التلاميذ الموهوبين علميًا في صفوف ومراحل تعليمية مختلفة.

❖ القيمة التربوية للبحث:

تتضح القيمة التربوية للبحث الحالي في الآتي:

- قدم البحث الحالي الخطوات الإجرائية للوحدة التجريبية المُعدة وفقًا لـ "استراتيجية تسلق الهضبة"؛ مما يُساهم في مُساعدة مُخططي المناهج التعليمية في تصميم وإنتاج

وحدات دراسية في مواد دراسية مختلفة، وقدم اختبارًا لمهارات حل المُشكلات، يُمكن الاستفادة منه في مراحل دراسية ومواد دراسية مُختلفة.

- **كشف البحث الحالي عن الأثر الإيجابي لـ "استراتيجية تسلق الهضبة" في تنمية مهارات حل المُشكلات لدى تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي الموهوبين علميًا.**
- **كشف البحث الحالي عن إمكانية تنمية مهارات حل المُشكلات لدى تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي الموهوبين علميًا؛ وبالتالي يُمكن تنميتها في المراحل التي تليها.**

المراجع:

أولاً: المراجع العربية

- إبراهيم أحمد سلامة الزغبي. (٢٠١٤). أثر استخدام إستراتيجية الهضبة في تدريس وحدة الفقه الاسلامي علي تحصيل طلاب الصف العاشر الأساسي في قصبة المفرق، مجلة دراسات في العلوم التربوية، عمادة البحث العلمي، الجامعة الادرنية، المجلد (٤١)، ٣٤٧-٣٦١.
- زيد محمد حسين علاوي الراوي، ونضال مزاحم رشيد. (٢٠١٤). أثر استراتيجية تسلق الهضبة في اكتساب بعض المفاهيم البلاغية عند طالبات الصف الخامس الأدبي والاحتفاظ بها، رسالة ماجستير، كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة تكريت، العراق.
- عدوية محمد مسعود الكرخي، وعبد الرزاق عبد الله زيدان العنبكي. (٢٠١٥). أثر استراتيجية تسلق الهضبة في تحصيل طالبات الصف الخامس الأدبي في مادة التاريخ الأوربي الحديث والمعاصر، مجلة ديالي، العدد (٦٥)، ٣٤٣-٣٧١.
- علي حطاب مشتت المنشداوي. (٢٠١١). أثر إستراتيجية تسلق الهضبة في تحصيل قواعد اللغة العربية عند طلاب الصف الرابع العلمي، رسالة ماجستير، كلية التربية (ابن رشد)، جامعة بغداد.
- محمد أحمد سليمان العموش. (٢٠١٥). أثر إستراتيجيتي الهضبة والأسئلة الثابرة في إكتساب طلبة الصف العاشر الأساسي للمفاهيم الكيميائية ودافعيتهم نحو الكيمياء، رسالة ماجستير، كلية العلوم التربوية، جامعة آل البيت، الأردن.
- مهاباد عبد الكريم أحمد. (٢٠١٤). أثر استخدام استراتيجية تسلق الهضبة في تحصيل الأدب لدي طلبة قسم اللغة الكردية، مجلة كلية التربية الأساسية، المجلد (٢٠)، العدد (٨٢)، ٨٢١-٨٤٨.
- مها محمد اسماعيل الصوالحي. (٢٠١٧). أثر الدمج بين إستراتيجيتي تسلق الهضبة والمنظم المتقدم لدى طلبة الصف العاشر في تنمية قدراتهم المكانية وتنورهم الجغرافي، رسالة ماجستير، عمادة الدراسات العليا، جامعة القدس، فلسطين.
- محمد إبراهيم علي. (٢٠١٧). أثر استراتيجيتي عظم السمكة وتسلق الهضبة في اكتساب المفاهيم التاريخية واستبقائها لدي طالبات الصف الأول المتوسط، مجلة الأستاذ، العدد (٢٢٣)، المجلد (٢)، ٢٢٥-٢٥٢.

- محمد غازي الدسوقي. (٢٠١٣). التفاعل بين أساليب التفكير وأساليب التعلم واستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا وإسهامها في الإنجاز الأكاديمي للطلاب الموهوبين بالمرحلة الثانوية، المجلة المصرية للدراسات النفسية، المجلد (٢٣)، العدد (٨٠)، يوليو، ٢٦٥ -٣٤٦.
- سلفيا ريم. (٢٠٠٣). رعاية الموهوبين، ترجمة: عادل عبد الله محمد، القاهرة: دار الرشاد.
- عبد الله بن محمد الجغيمان، وأسامة حسن معاجيني، علي بركات. (٢٠١١). دور الأنموذج الإثرائي الفاعل في تنمية الأداء الصفي العام، ومهارات التفكير والبحث العلمي لدى التلاميذ الموهوبين في مدارس التعليم العام السعودية، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الاسلامية، العدد (٢١)، ٧٥-١٠٨.
- عبد الله عبّاس قبّاض. (٢٠١١). أثر استخدام الأنشطة الإثرائية في تنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي الموهوبين في مادة الرياضيات بالمدارس الحكومية بمدينة مكة المكرمة، مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة البحرين، مركز النشر العلمي، المجلد (١٢)، العدد (٣)، ١١٣-١٢٤.
- جيهان هاشم السفاسفة. (٢٠١٨). أثر برنامج تعليمي قائم على الحوسبة السحابية في تنمية مهارات حل المُشكلات في مادة العلوم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في الأردن، مجلة دراسات – العلوم التربوية، الجامعة الأردنية، عمادة البحث العلمي، المجلد (٤٥)، ١٠٦-١٠٧.
- منى مصطفى كمال محمد. (٢٠١٩). برنامج تعليمى مقترح قائم على التعلم المستند الى الدماغ فى اكتساب المفاهيم العلمية لمادة العلوم والقدرة على حل المُشكلات لتلاميذ الصف السابع من التعليم الأساسي، المجلة التربوية كلية التربية جامعة سوهاج، المجلد (٥٩) ، ٣٥١-٤٠٠.
- عطا الله مطر العتيبي. (٢٠١٨). فاعلية استخدام نظرية تريز في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات اتخاذ القرار لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة كلية التربية جامعة بنها، المجلد (٢٩)، العدد (١١٤)، ٢٢٧- ٢٦٤.
- مسلم يوسف الطيطي، وإبراهيم فيصل رواشدة. (٢٠١٣). أثر برنامج تعليمي للتعلم المستند إلى الدماغ في الدافعية للتعلم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في العلوم"، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، العدد (٤٤)، الجزء الثالث، ديسمبر، ١٣- ٣٩.
- آمال سعد سيد أحمد. (٢٠١٠). أثر استخدام المعلم الافتراضي في تحصيل المفاهيم الفيزيائية واكتساب مهارات التفكير العليا والدافعية نحو تعلم العلوم لدى طالبات الصف الثالث الإعدادي، مجلة التربية العلمية، المجلد (١٣)، العدد (٦)، نوفمبر، ١- ٤٦.

- سعد حفني لملوم وأحلام الباز الشربيني وإسماعيل حسن الوليلي. (٢٠٠٥). اتجاهات طلاب المرحلة الثانوية نحو دراسة المواد العلمية وعزوفهم عنها (الأسباب- المقترحات)، المركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي، قسم البحوث، القاهرة.
- أحلام الباز الشربيني. (٢٠١١). تعزيز الدافعية الذاتية لتعلم العلوم والمسئولية الاجتماعية من خلال التعلم الخدمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة التربية العلمية، المجلد (١٤)، العدد (٣)، يوليو، ٢٥٥- ٢٨٦.
- هاني فاروق عبد العزيز. (٢٠٠٧). فاعلية التعلم بمساعدة الأقران في تنمية مهارات حل المُشكلات ودافعية الانجاز لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية، رسالة ماجستير، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.
- حسام شاكر عبد العاطي. (٢٠٠٨). أثر نموذج أبعاد التعلم في تنمية التحصيل والقدرة علي حل المُشكلات في مادة العلوم لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية، رسالة ماجستير، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس.
- حماد عوض الله أبو المجد. (٢٠١٣). برنامج مقترح قائم علي التعلم المستند إلي الدماغ في تنمية التحصيل المعرفي مهارات حل المُشكلات والاتجاه نحو العلوم لدي التلاميذ منخفضي التحصيل بالمرحلة الإبتدائية، رسالة دكتوراه، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس.
- هبة فؤاد سيد أحمد. (٢٠١٦). فاعلية تدريس وحدة في ضوء توجهات ال STEM لتنمية مهارات حل المُشكلات واتجاه نحو دراسة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية، المجلة المصرية للتربية العلمية، المجلد (١٩)، العدد (٣)، ١٢٩-١٧٦.

ثانيًا المراجع الأجنبية:

- Chui،L. (2009). Educational Technology Research and Development، Journal article، 57 (1)، 99-129.(ERIC، ed: 448678).
- Lerman، S. (2001). Cultural، discursive psychology: A sociocultural approach to studying the teaching and learning of mathematics. Educational studies in mathematics، 46(1-3)، 87-113.
- Swan، K.، Vahey، P، Van، T Hooht، M، Kratcoski، A.، Rafaman، K.، Stanford، T.، Yornall، L.، & Cook، D. (2013): Problem - loosed learning across the curriculum: exploring the efficacy of a cross - curricular application of preparation for future learning. Interdisciplinary Journal of problem - based learning، 7 (1).
- Nayak، A & Roa، V. (2004): Classroom Teaching: Methods and practices، New Delhi، APH، publishing corporation.