

فاعلية استراتيجيات السقالات التعليمية في التحصيل بمادة علم الأحياء لطالبات الصف التاسع الأساسي

د . محمد سليمان صليبي*

الملخص

هدف البحث: تعرف فاعلية استخدام استراتيجيات السقالات التعليمية في تحصيل مادة علم الأحياء (وحدة الوظائف الحيوية عند الانسان) للصف التاسع الأساسي. وتعرف الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي المباشر، وكذلك تعرف الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي المباشر لكل مستوى من مستويات بلوم المعرفية المعدل. لتحقيق أهداف البحث استخدم الباحث المنهج التجريبي، وتكونت عينة البحث من (64) طالبة توزعن على مجموعتين (32) طالبة في المجموعة الضابطة، و(32) طالبة في المجموعة التجريبية، وقام الباحث بتصميم الوحدة التعليمية وفقاً لمراحل استراتيجيات السقالات التعليمية.

ومن أهم نتائج البحث:

- وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي المباشر لصالح المجموعة التجريبية.
 - وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي المباشر لصالح المجموعة التجريبية عند كل مستوى من مستويات بلوم المعرفية المعدل (تذكر - فهم - تطبيق - تحليل - تقييم - إبداع).
- الكلمات المفتاحية:** السقالات التعليمية - الفاعلية - التحصيل.

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

Effectiveness of Instructional Scaffolding strategy in The Achievement of Ninth Class of the Basic Stage students in Biology

Dr. Mohammed Suliman Suliby *

Abstract

This research aimed at investigating the effectiveness of instructional scaffolding strategy in the achievement of ninth class of the basic stage students in biology in the unit of " Vital Functions in Human" It also aimed at identifying the main difference between the experimental and control group in the immediate post-achievement test for Bloom's cognitive levels. For achieving the purposes of the study, the researcher used the experimental study.

The study was carried out on a sample of (64) female students. It was distributed into two groups; the control group was (32) female students and the experimental group was also (32) female students. The researcher designed the instructional unit according to the instructional scaffolding strategy.

The findings of this research showed that:

- There was a statistically significant mean score difference at the level of 0.05 between the average scores of female students in the control and experimental groups in the immediate post-application of the achievement test, in favor of the experimental group.
- There was a statistically significant mean score difference at the level of 0.05 between the average scores of female students in the control and experimental groups in the immediate post-application of the achievement test, in favor of the experimental group in Bloom's cognitive levels (remembering, comprehension, application, analysis, synthesis and evaluation).

Key Words: Effectiveness. Instructional Scaffolding Strategy, Achievement

* Associat. professor - Department of curricula and methods of instruction - Faculty of Education - Damascus University - Syria.

المقدمة:

يشهد العالم الحالي تطورات سريعة وهائلة في كل مجال، وهذا يلزم القائمين والمختصين في مجال التربية للإفادة من هذا التطور والتقدم، وبشكل خاص في طرائق التدريس وتطوير الطرائق التقليدية التي لا تشجع الاهتمام بتنمية البحث العلمي والبحث عن المعرفة وتوظيفها في الحياة العملية، وهو ما يهدف إليه التعليم في القرن الحادي والعشرين وهذا يحتم على المؤسسات التعليمية إعادة تطوير برامجها وطرائق تدريسها لكي تفي بحاجات الحياة العصرية ومواكبة التطورات العلمية والتقنية المتسارعة التي تتطلب تغييراً في أدوار المعلم والمتعلم بأن واحد.

وبعدُ البعض أن السقالات التعليمية نظاماً تعليمياً يرتكز على ديناميكية وحركة وتفاعل ومشاركة المتعلمين في مواقف التعليم والتعلم المختلفة، من خلال توفير مجموعة متنوعة من الأنشطة والمواد التعليمية التي تراعي إمكاناتهم وميولهم، وتتوافق مع استعداداتهم وخلفيتهم المعرفية بهدف تعميق خبراتهم بشكل يؤدي إلى إشباع الحاجات، ويزيد من دافعيّتهم نحو تحصيل مختلف المعارف، مما يتيح لهم فرصة تنمية مهاراتهم العقلية وقدراتهم الخاصة.

ويمكن القول إن مفهوم السقالات التعليمية يتضمن عزل وإعادة الدعم الذي يقدمه المعلم إلى وضعه السابق وفقاً لحاجة المتعلم والمفهوم، أي تقديم المساعدة المؤقتة التي يحتاجها المتعلم بهدف إكساب المهارات والقدرات والمعارف التي تساعد على حل المشكلات بشكل ذاتي منفرد.

أولاً: مشكلة البحث:

يتوجه التعليم في القرن الحادي والعشرين إلى توظيف المعرفة في مجالات الحياة كافة، واستخدام تكنولوجيا المعلومات، وتحقيق العديد من الأهداف التي لا تعتمد على التلقين والحفظ بل تمتد وتتعمق أكثر في عمليتي التعليم والتعلم الفعال القائم على نظريات تعليمية متجددة، ويرى الباحث أن استراتيجية السقالات التعليمية يمكن أن

يستخدمها المدرس بحيث يقدم من خلالها المساعدة الوقتية التي يحتاجها المتعلم ، بقصد إكسابه بعض المهارات والقدرات التي تمكنه وتؤهله من مواصلة عملية التعلم ذاتياً ، بالإضافة إلى التركيز على البعد الاجتماعي للمتعلم ، والاستفادة من الأقران في عملية التعلم ، وبناء جسر التواصل بين المدرس والطالب ، يستطيع من خلالها المدرس الوقوف على احتياجات الطلاب على اختلافها ونقل خبراته المعرفية والمهارية لهم .

وقد أكدت العديد من الدراسات مثل دراسة ، حمادة (2011) ، والرزوقي وعبد الأمير (2012) وأبو زيد (2015) وغيرها من الدراسات التربوية في هذا المجال أن الاعتماد على استراتيجيات تدريسية مستندة إلى النظرية البنائية مثل استراتيجيات السقالات التعليمية يساعد على التحصيل عند المتعلمين ، وتكسب المتعلمين بعض المعارف والقدرات والمهارات التي تمكنهم وتؤهلم من مواصلة عملية التعلم الذاتي ، إضافة إلى استثمار وإبداع حلول مبتكرة للتعامل مع المشكلات اليومية ، والربط الفعال بين ما يتعلمونه بالمدرسة مع البيئة المحيطة .

وقد أجرى الباحث دراسة استطلاعية شملت (12) مدرس ومدرسة ممن يقومون بتدريس مادة العلوم للصف التاسع الأساسي في مدينة دمشق .

شملت الدراسة عدة أسئلة ركزت على عدة محاور :

- واقع تدريس المادة (هل هناك تنوع بطرائق التدريس؟ هل يعتمد المدرس على طرائق المحاضرة والإلقاء وغيرها من الطرائق التقليدية؟).
- مستوى تحصيل الطلاب لمادة علم الأحياء (الأخذ برأي المدرسين ومعرفة مدى استيعاب الطلاب لمفاهيم المادة والدرجات التي يحصلون عليها في امتحاناتهم ، إضافة إلى الرجوع إلى سجلات الطلاب لسنوات سابقة وأخذ درجاتهم في المادة).
- استخدام المدرسين لاستراتيجيات السقالات التعليمية وإن كانوا على اطلاع على هذه الاستراتيجية وخطوات تنفيذها .

فكانت نتائج الدراسة بأن:

- نظراً لضيق الوقت وقلة الحصص المخصصة لمادة العلوم يقوم المدرسون بتدريس المادة بطرائق تدريسية متعددة منها (الإلقاء والحوار والمناقشة) دون القيام بإجراء أي أنشطة إضافية أو إثرائية، والاعتماد على نشاط المدرس بالدرجة الأولى.
- يعاني العديد من المتعلمين من تدني مستوى التحصيل بمادة العلوم وهذا ما تم التأكد منه من خلال الاطلاع على سجلات التلاميذ.
- ليس لدى المدرسين معرفة أو اطلاع باستراتيجية السقالات التعليمية وما الخطوات اللازمة لتنفيذها.

من خلال ما تقدم تتمثل مشكلة البحث بالإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:
ما فاعلية استخدام استراتيجية السقالات التعليمية في التحصيل بمادة علم الأحياء لدى طالبات الصف التاسع الأساسي؟

ثانياً: أهمية البحث: تكمن أهمية البحث بالاعتبارات الآتية:

- أهمية مادة علم الأحياء باعتبارها مادة أساسية في إكساب مهارات متعددة للمتعلمين، ومنها مهارة التعلم الذاتي جوهر استراتيجية السقالات التعليمية.
- معالجة الضعف الموجود لدى المتعلمين في التحصيل الدراسي، من خلال تدريبهم وتشجيعهم على التعلم الذاتي.
- يمكن أن يفيد القائمين والمخططون للسياسات التعليمية في مجال تطوير وإعداد المدرسين باستخدام استراتيجية السقالات التعليمية.

ثالثاً: أهداف البحث: يهدف البحث الحالي إلى:

- قياس فاعلية استخدام استراتيجية السقالات التعليمية في التحصيل بمادة علم الأحياء للصف التاسع الأساسي.
- تقديم بعض المقترحات التي يمكن أن تفيد بإجراء دراسات مماثلة لمستويات أخرى وبمواد مختلفة.

رابعاً: **فرضيات البحث:** تم اختبار فرضيات البحث عند مستوى الدلالة 0.05:

- **الفرضية الأولى:** لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي المباشر.
 - **الفرضية الثانية:** لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي المباشر لكل مستوى من مستويات بلوم المعرفية المعدل (تذكر - فهم - تطبيق - تحليل - تقييم - إبداع).
 - **الفرضية الثالثة:** لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة في الاختبار القبلي والبعدي المباشر.
 - **الفرضية الرابعة:** لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي والبعدي المباشر.
- خامساً: حدود البحث:** يقتصر البحث الحالي على:

- **الحدود الزمانية:** الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2018 - 2019
- **الحدود البشرية:** عينة من طالبات الصف التاسع الأساسي من ثانوية صلاح الهيج في مدينة دمشق.
- **الحدود المكانية:** مدارس الحلقة الثانية من التعليم الأساسي في مدينة دمشق.
- **الحدود الموضوعية:** دراسة فعالية استراتيجيات السقالات التعليمية في التحصيل بمادة علم الأحياء وفقاً للمستويات المعرفية لتصنيف بلوم المعدل والاقتصار على تدريس الوحدة الثانية (الوظائف الحيوية عند الإنسان) من كتاب العلوم الذي يدرس في العام الدراسي 2018 - 2019 للصف التاسع الأساسي.

سادساً: منهج البحث: يسعى البحث الحالي للتحقق من فاعلية استخدام استراتيجيات السقالات في تحصيل علم الأحياء لدى طالبات الصف التاسع الأساسي، ولتحقيق هذا الهدف استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي وهو الأنسب لهذا البحث، لأنه يقوم على

((دراسة العلاقة بين متغيرين على ما هما عليه في الواقع دون التحكم في المتغيرات))
(ملح ، 2012 ، 117).

سابعاً: متغيرات البحث: يتضمن البحث الحالي متغيرين مستقلين ومتغير تابع.
المتغيرات المستقلة وهي:

- استراتيجية السقالات التعليمية (للمجموعة التجريبية).

- الطرائق التدريسية المتبعة (للمجموعة الضابطة).

المتغير التابع: التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي لمادة علم الأحياء.

ثامناً: مجتمع البحث وعينته:

مجتمع البحث الحالي هو طالبات الصف التاسع الأساسي في مدينة دمشق للعام الدراسي 2018 - 2019 م والبالغ عددهم (22419) طالبا وطالبة حسب إحصائية مديرية تربية دمشق أما عينة البحث فقد أخذت بشكل قصدي من مدرستين في المزة وهما: مدرسة عثمان بن عفان للتعليم الأساسي حلقة ثانية وثانوية صلاح الهيج، وذلك للأسباب الآتية:

- قرب المدرستين من مكان سكن الباحث.

- إبداء إدارتي المدرستين روح التعاون مع الباحث.

- ورغبة مدرستي العلوم في المدرستين بالتعاون مع الباحث.

وقد تم اختيار مدرسة العينة الضابطة والعينة التجريبية بالطريقة العشوائية وكذلك

اختيار شعبة التطبيق في كل مدرسة حيث أسفرت القرعة عن اختيار:

- الشعبة الثانية من مدرسة عثمان بن عفان للعينة الضابطة وعددهم (37) طالبة.

- الشعبة الأولى من ثانوية صلاح الهيج للعينة التجريبية وعددهم (39) طالبة.

تاسعاً: أدوات البحث:

- طبقاً لما يحتاجه البحث من بيانات استخدم الباحث الأدوات الآتية:
- اختبار تحصيلي من إعداد الباحث في الوحدة الثانية (الوظائف الحيوية عند الإنسان) من مقرر علم الأحياء للصف التاسع الأساسي وتدرس في الفصل الأول من العام الدراسي 2018 - 2019.
- برنامج معدّ وفقاً لاستراتيجية السقالات التعليمية يشمل (دليل المدرسة، كراسة نشاط الطالبة):

= دليل للمدرسة من إعداد الباحث لمساعدتها في شرح موضوعات الوحدة الثانية (الوظائف الحيوية عند الإنسان) من مقرر علم الأحياء للصف التاسع الأساسي باستخدام استراتيجية السقالات التعليمية.

= كراسة نشاط للطالبات من إعداد الباحث لمساعدتهن في استيعاب وحل الأنشطة المصاحبة في الوحدة الثانية (الوظائف الحيوية عند الإنسان) من مقرر علم الأحياء للصف التاسع الأساسي والمنفذة من خلال استراتيجية السقالات التعليمية.

عاشراً: مصطلحات البحث وتعريفاته الإجرائية:

- **السقالات التعليمية:** إحدى تطبيقات النظرية البنائية تهدف إلى تزويد المتعلمين بالدعم والتوجيه لتحقيق مزيد من التعلم يصعب الوصول إليه دون مساعدة المعلم، فالسقالات التعليمية تعمل على توفير دعم مؤقت للمتعلم في منطقة التعلم التي لا يمكن تجاوزها دون مساعدة الآخرين بعدها يترك ليكمل بقية تعلمه منفرداً معتمداً على قدراته الذاتية (Hui ,c , 2011 , 86).

ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها: استراتيجية تعليمية معدة وفقاً للنظرية البنائية لطبيعة المعرفة، وعملية بناء مستمرة ونشطة، تقوم على الدعم المعرفي المؤقت لطلاب مرحلة التعليم الأساسي مما يساعد في إيجاد تراكيب معرفية جديدة أو إعادة بناء منظومتهم المعرفية اعتماداً على ما سبق من دعم.

- **التحصيل الدراسي:** مدى ما يتحقق لدى المتعلم من معلومات ومعارف من أهداف التعلم نتيجة دراسة موضوع من الموضوعات الدراسية ويعبر عنه بدرجات في الاختبار المعد بشكل يمكن معه قياس المستويات المحددة والذي يمتاز بالصدق والثبات (العزاوي، 2012، 76).

ويعرفه الباحث إجرائياً بأنه: مقدار ما تحقق لدى طالبات الصف التاسع من معلومات في مادة علم الأحياء، ويقاس بالدرجات الرقمية من خلال الإجابة على فقرات الاختبار التحصيلي، الذي قام الباحث بإعداده بعد التأكد من صدقه وثباته.

- **الصف التاسع الأساسي:** الصف الأخير من الحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسي في الجمهورية العربية السورية والتي مدتها تسع سنوات وتقسّم إلى حلقتين، الحلقة الأولى من الصف الأول إلى الصف السادس، والحلقة الثانية من الصف السابع إلى الصف التاسع (وزارة التربية، 2015).

- **الفاعلية:** مدى الأثر الذي تحدثه المعالجة التجريبية كونها متغيراً مستقلاً في أحد المتغيرات التابعة (شحاته، 2018، 95).

- ويعرف الباحث الفاعلية إجرائياً بأنها : مقدار الأثر الذي يتركه تعلم وحدة (الوظائف الحيوية عند الإنسان) باستخدام استراتيجية السقالات التعليمية على تحصيل طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة علم الأحياء.

أحد عشر: الدراسات السابقة:

تم الاطلاع على الدراسات التالية والتي لها علاقة باستخدام استراتيجية السقالات التعليمية:

- **دراسة أبو زيد (2015):** فعالية استخدام استراتيجية السقالات التعليمية في تنمية التفكير الناقد في تدريس العلوم لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي. الفيووم هدفت الدراسة إلى تفصي تنمية التفكير الناقد من خلال استراتيجية السقالات التعليمية وتعرف طبيعة العلاقة بين استخدام الاستراتيجية والتفكير الناقد، وتكونت عينة

الدراسة من (200) تلميذ من الصف الثاني (مرحلة متوسطة) من الحلقة الثانية للتعليم الأساسي.

ومن أهم نتائج الدراسة: وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية (تدرس الوحدة بالسقالات التعليمية) ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة (تدرس الوحدة بالطريقة المعتادة) في اختبار التفكير الناقد البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

- **دراسة رزوقي وعبد الأمير (2012):** فاعلية استراتيجية تدريسية قائمة على كل من السقالات التعليمية ودورة التعلم السباعية في تدريس العلوم العملي في تنمية كل من مهارات التفكير المنطقي ومهارات اتخاذ القرار . فلسطين.

هدفت الدراسة إلى تنمية مهارات التفكير المنطقي ومهارات اتخاذ القرار من خلال استراتيجيتي تدريس قائمة من السقالات التعليمية ودورة التعلم السباعية.

وتكونت عينة البحث من تلاميذ الصف الخامس فرع العلوم والرياضات في معهد إعداد المعلمين الكرخ الصباحي والبالغ عددهم (155) تلميذاً، وتم اختيار تصميم المجموعتين التجريبيتين والتي تضبط كل منهما الأخرى، حيث طبقت استراتيجية التدريس القائمة على السقالات التعليمية على المجموعة التجريبية الأولى وبلغ عدد طلاب العينة (32) تلميذاً، وطبقت استراتيجية التدريس القائمة على دورة التعلم السباعية على المجموعة الثانية وبلغ عدد طلاب العينة (32) تلميذاً.

ومن أهم نتائج الدراسة:

إن استخدام السقالات التعليمية تعمل كقوة دفع حيث إنه من خلال الدعم يقضي التلاميذ وقتاً أكبر في التعلم والاكتشاف مما يؤدي إلى تعلم سريع من خلال توجيه التلاميذ إلى مصادر المعرفة ومصادر التعلم الجيدة لتقليل الارتباك والإحباط عندها يقرر الطلاب أي من تلك المصادر يمكنه استخدامها.

- تعمل الاستراتيجيتين على تحسين القدرات المعرفية لدى المتعلم، كما تعطيه شعوراً بالقبول من الآخرين وتهيئة التعلم الذاتي، باعتماد التلميذ على نفسه في التعليم وفي تطوير قدراته

- دراسة ازه و نواسو (Nwosu&Azih,2011):

- Effects of Instructional scaffolding on the Achievement of Male and Female students of Financial Accounting in Secondary Schools in Abakaliki urban of Ebonyi state.

آثار السقالات التعليمية على تحصيل الطلاب والطالبات في المدارس الثانوية للمحاسبة المالية في أباكاليكي في ولاية إيبوني. نيجيريا.
هدفت الدراسة إلى تعرف أثر استخدام السقالات التعليمية على أداء طلاب وطالبات تخصص المحاسبة في المدارس الثانوية بنيجيريا.
وتكونت عينة الدراسة من (163) طالباً، وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية.

ومن أهم نتائج الدراسة: تبين إن استخدام استراتيجية السقالات التعليمية في تدريس مادة المحاسبة كانت أفضل من الطرق التقليدية في التدريس، وعزز من أداء الطلاب الذين يدرسون بهذه الاستراتيجية، وساعدهم ذلك على التعلم الذاتي والإبداع وتطوير مهاراتهم، وتعلمهم التفكير التحليلي، وساعدهم على التعمق بالفهم والتركيز.

- دراسة بولستاد و كانيماروتاجينو (Bolstad, Kanamaru&Tajimo, 2011):

Laying The Groundwork For ongoing Learning: Ascaffolded Approach To Language Education in Japanese Elementary schools.
وضع الأسس للتعليم المستمر: تعليم لغة مقارنة للسقالات التعليمية في المدارس الابتدائية اليابانية هدفت الدراسة إلى أهمية البدء في استخدام السقالات التعليمية في اليابان وتعرف فاعليتها وأثرها في تعليم التلاميذ بالمدارس الابتدائية.
وتكونت عينة الدراسة من (17000) تلميذاً في المرحلة الابتدائية وتم استخدام استراتيجية

السقالات التعليمية في تدريسهم من عام 2007 إلى عام 2011 من خلال تعليمهم اللغة الانجليزية.

ومن أهم نتائج الدراسة: فاعلية السقالات التعليمية في حفظ التلاميذ للمصطلحات والجمل المستخدمة، بالإضافة إلى تنمية قدراتهم على تكوين الجمل الخاصة بهم، واستخدام المصطلحات المناسبة.

- **دراسة حمادة (2011):** فاعلية استراتيجيات السقالات التعليمية في تنمية التفكير التأملّي والأداء الكتابي والتحصيل في مادة الرياضيات لتلاميذ الصف الأول الإعدادي ذوي أساليب التعلم المختلفة، الرياض.

هدفت الدراسة إلى قياس فاعلية استراتيجيات السقالات التعليمية في تنمية التفكير التأملّي في مادة الرياضيات لتلاميذ الصف الأول الإعدادي ذوي أساليب التعلم العميقة والسطحية، وقياس فاعلية الاستراتيجية في تنمية الأداء الكتابي والتحصيل في مادة الرياضيات لتلاميذ الصف الأول الإعدادي ذوي أساليب التعلم المختلفة. وتكونت عينة الدراسة من (30) تلميذاً من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرسة السلام الإعدادية في الرياض.

ومن أهم نتائج الدراسة:

- تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجيات السقالات التعليمية على تلاميذ المجموعة الضابطة التي درست بالطرق التقليدية حيث أتاحت الاستراتيجية إمكانية التعامل مع الأفعال والمواقف التي تتطلب الاستيعاب والتذكر.

_ دراسة مولينار وآخرون (Molenaar, et al. 2011):

Scaffolding Of Small groups Metacognitive Activities With an avatar computer

- سقالات أنشطة ما وراء المعرفة للمجموعات الصغيرة باستخدام حاسوب أفاتار.

هدفت الدراسة إلى: تعرف أثر تطبيق السقالات التعليمية باستخدام الأفاتار (الصور الرمزية).

تكونت عينة الدراسة من (51339) طالب في المرحلة الابتدائية من (54) مدرسة الابتدائية في أمريكا في محاولة لإثبات أن هنالك أثر للسقالات التعليمية على تعلم التلاميذ حيث تم تقسيم التلاميذ إلى مجموعتين تجريبية وضابطة. ومن أهم نتائج الدراسة:

تبين أن المجموعة التجريبية التي طبقت عليها السقالات التعليمية أو افرض أفضل من المجموعة الضابطة، حيث أحرزت تفوقاً أكاديمياً في اختبارات المعرفة، وأظهرت النتائج أن السقالات ساعدت التلاميذ على تطوير العمليات المعرفية وقدراتهم الإدراكية، كما ساعدت في تنمية قدرة التلاميذ على حل المشكلات التي تواجههم، وتطوير مهاراتهم المعرفية.

- التعليق على الدراسات السابقة:

بعد الاطلاع على بعض الدراسات السابقة التي تمكن الباحث من الوصول إليها يمكن أن نجمل بعض النقاط التي تم الاستفادة منها بالاطلاع على ما سبق من دراسات وأهمها الاهتمام إلى بعض المصادر العربية والأجنبية التي تناولت موضوع البحث، صياغة منهجية البحث، تحديد المتغيرات تحديد الوسائل الإحصائية التي تلائم معالجة بيانات ومعلومات البحث الحالي، والمساعدة في الإطار النظري للبحث.

وتتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة بأنها استخدمت استراتيجية السقالات التعليمية لتدريس المجموعة التجريبية باعتبارها متغيراً مستقلاً، واستخدام المنهج التجريبي في الدراسات كافة، وتفق متعلمي المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية السقالات التعليمية عن متعلمي المجموعة الضابطة التي درست بالطرائق المتبعة.

ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة:

- لم يتم إجراء بحث عن فعالية السقالات التعليمية في تنمية التحصيل الدراسي لطالبات الصف التاسع الأساسي - بحدود علم الباحث -.
- اختلاف حجم العينة والوحدات المختارة للدراسة والفترة الزمنية.

- الدراسات التي تناولت موضوع السقالات التعليمية وفعاليتها على تنمية التحصيل الدراسي في مادة العلوم قد تكون قليلة ونادرة .

الإطار النظري:

ظهر مفهوم السقالات التعليمية scaffolding instruction لأول مرة من خلال دراسة (وود براون Wood Brune) و (روس Ross) في عام (1976) والتي كان هدفها التوصل إلى دور المعلم في جعل المعلم المبتدئ أو الطفل لديه القدرة الواسعة في حل المشكلات التي تتفوق على قدراته الفردية، حيث تعد السقالات التعليمية تطبيقاً لنظرية (فيجوتسكي) عن التعلم الاجتماعي في المفاهيم، ومفهومه عن منطقة النمو القريب (ZPD)، حيث بين أن التعلم يحدث عن طريق المشاركة في التجارب الاجتماعية، فالمتعلم لا يتعلم بصورة مستقلة ومنفصلة عن الآخرين الأكثر معرفة أو قدرة في التأثير في طريقة تفكيرهم وتفسيرهم للمواقف المختلفة.

أهداف استراتيجية السقالات السابقة:

- القدرة على الربط بين الأفكار والمفاهيم المختلفة.
- القدرة على تقويم الحقائق والمعلومات بشكل نقدي.
- القدرة على استخلاص نتائج جديدة لحل المشكلات.
- القدرة على فهم مواقف جديدة من نوعها. (Nwosu&Azih, 2011, 37).

السقالات التعليمية في الغرف الصفية وعلاقة المعلم بها:

تستخدم السقالات التعليمية كاستراتيجية لتعليم المتعلمين وتمكينهم من تطوير معرفتهم ومعلوماتهم القديمة وتطويرها، من أجل مساعدتهم على استيعاب المعلومات والمصطلحات الحديثة، حيث يجب على المعلم استخدام الطرائق والوسائل المناسبة لمساعدة المتعلمين على تحمل المسؤولية والقيام بالمهام المطلوبة منهم وتطوير مهاراتهم الخاصة، حيث يقوم المعلمون بتقديم الدعم اللازم للتعلمين في غرفة الصف.

ويتم ذلك من خلال تحفيز المتعلمين والربط بين الأعمال التي يهتمون بها والمهام الموكلة إليهم، بتبسيط المهام وجعلها أكثر سهولة وتقليل حجم المخاطر والإحباط الذي يواجهه المتعلمين، والعمل على وضع نموذج واضح للأهداف التي سوف يتم تحقيقها من النشاطات المتوقعة تنفيذها.

خصائص السقالات التعليمية:

تختص استراتيجيات السقالات التعليمية باعتبارها الموظف الحقيقي لمدرسة التفكير المتعمق (لفيجوتسكي)، والتي أكدت فكرتين أساسيتين ذات أهمية وعلاقة بالبعد الاجتماعي للتعليم وهما:

السقالات، وفكرة منطقة النمو القريب، أن التعلم يصبح فعالاً عندما تقدم للتعلم بعض التلميحات والمعلومات الإرشادية وبعض الأدوات التي تساعد على التفكير، أكثر مما لو ترك بمفرده ليستكشف المفاهيم والمعرفة الجديدة.

ومن أهم خصائص السقالات التعليمية:

- تقدم توجيهات وإرشادات واضحة للتعلمين، وتضمن استمرار التعلمين بالتعلم، لإنجاز المهام بشكل صحيح.
 - توضح الغرض من تعلم موضوع ما، وتوجيه التعلمين إلى مصادر المعرفة.
 - التقليل من المفاجآت والإحباطات التي قد تسيطر على التعلمين.
 - تعمل على ولادة قوة ودافعية للتعلم وزيادة حماس التعلمين.
- (Molenaar, et al, 2011, 32).

خطوات السقالات التعليمية:

إن استخدام السقالات التعليمية تتطلب التعرف على المعارف والخبرات السابقة للتعلمين، واستخدامها لجعل محتوى الدرس داخل منطقة النمو القريب (ZPD)، وقد تكون السقالات التعليمية ليست مفيدة، إذا كان المتعلم لا يمتلك بعض المعارف الأساسية الخاصة بالمادة العلمية، فيبدأ المعلم أولاً بما يعرفه المتعلم ثم البناء عليه.

ومن خلال ما اطلع عليه الباحث من دراسات سابقة وأدبيات تربوية تحدثت عن استراتيجيات السقالات التعليمية ومراحل تطبيقها، توصل الباحث إلى أنه يمكن تنفيذه بالصورة الآتية:

- قبل الدراسة (التهيئة): التعرف على الخلفية المعرفية للمتعلمين وربطها بالمعلومات الحالية.

- تقديم النموذج التدريسي: باستخدام التلميحات والدلالات والتفكير الجهري، كتابة الخطوات التي سوف تتبع في أداء المهمة، وإعطاء نموذج لتعلم المهارات العقلية والعملية المستهدفة.

- الممارسة الجماعية الموجهة لمحتوى علمي ومهام متنوعة: ويتم ذلك عن طريق عمل المتعلم مع رفيقه في مجموعة صغيرة، ملاحظة رصد الأخطاء وتصحيحها مباشرة، توجيه المتعلمين لطرح الأسئلة، ممارسة العمل ضمن مجموعة وبإشراف المعلم، ومشاركة المعلم للمتعلمين في تدريس تبادلي.

- إعطاء تغذية راجعة: يعطي المعلم تغذية راجعة مصممة لإجابات المتعلمين باستخدام قوائم التصحيح، إتاحة الفرصة للمتعلم لاستخدام المراجعة الذاتية، وإعادة تقديم النموذج التدريسي الصحيح عند الحاجة.

- زيادة مسؤوليات المتعلم: حيث يتضمن ذلك بعض أنشطة التدعيم والتعزيز من أجل ربط الإجراءات والعمليات ببعضها، العمل على إلغاء الدعم المقدم للمتعلم تدريجياً، ومراجعة أداء المتعلم.

- إعطاء ممارسة مستقلة لكل متعلم: يعمل المعلم على تيسير التطبيق لمهمة أخرى ومثال جديد (جوانب إثرائية للموضوع)، ويعطي المعلم فرصة للمتعلمين لممارسة التعلم بطريقة مكثفة وشاملة:

السقالات التعليمية وتعليم العلوم:

قدم الباحثون إطار عمل لمدرسي العلوم لتخطيط وتدريس العلوم باستخدام السقالات التعليمية يتلخص فيما يلي:

- جعل المفاهيم العلمية المجردة ملموسة حيث يمكن للمتعلمين رؤيتها أثناء عمليات التفكير والتأمل.

- سهولة الوصول للعلم والمعرفة وجعله متاحاً للمتعلمين.

- إعطاء دعم اجتماعي لجميع المتعلمين في أثناء عمليتي التعلم والتعليم العلوم.

- تحديد مهام تتطلب تحدي المتعلمين لقدراتهم المستعملة بهدف دفعهم إلى إنجاز

مهام ذات معنى وتشجعهم على إعطاء تفسيرات مختلفة (توليد الأفكار).

(Davis & Linn, 2018, 167).

إجراءات البحث:

طبقاً لما يحتاجه البحث من بيانات قام الباحث ببناء أدواته الضرورية والتأكد من صدقها وثباتها، وتتمثل هذه الأدوات بـ :

- اختبار تحصيلي من إعداد الباحث في الوحدة الثانية (الوظائف الحيوية عند الإنسان) من مقرر علم الأحياء للصف التاسع الأساسي، الفصل الأول من العام الدراسي 2018-2019م.

- دليل للمدرسة من إعداد الباحث لمساعدتها في شرح مواضيع الوحدة الثانية (الوظائف الحيوية عند الإنسان) من مقرر علم الأحياء للصف التاسع الأساسي باستخدام استراتيجية السقالات التعليمية.

- كراسة نشاط للطالبة من إعداد الباحث لمساعدة الطالبة في استيعاب وحل الأنشطة المصاحبة للوحدة الثانية (الوظائف الحيوية عند الإنسان) والمنفذة من خلال استراتيجية السقالات التعليمية.

أولاً: إعداد الاختبار التحصيلي:

يتضمن البحث الحالي اختباراً تحصيلياً لقياس تحصيل الطالبات عند المستويات المعرفية (تذكر - فهم - تطبيق - تحليل - تقويم - إبداع) وذلك وفقاً لمستويات بلوم المعدل، والمتمثلة في موضوعات الوحدة الثانية (الوظائف الحيوية عند الإنسان). حيث يتم تحديد الغرض من الاختبار وهو قياس تحصيل طالبات الصف التاسع الأساسي، وتحديد محتوى الاختبار وصياغة أهداف سلوكية تتضمن المستويات المعرفية لمستويات بلوم المعدل، لتكون منطلقاً لبناء الاختبار التحصيلي، وقد اختار الباحث نوع الأسئلة الموضوعية ذات الإجابة المختارة من متعدد لموضوعيتها وسهولة تصحيحها. ثم قام الباحث بتحديد الوزن النسبي لكل هدف من الأهداف التعليمية، حيث تم إعداد اختبار مؤلف من (35) سؤالاً موزعة وفقاً لمستويات بلوم المعدل على نحو يتوافق مع توزيع الأهداف السلوكية على هذه المستويات، وقد كان توزيع الأسئلة على النحو الآتي: (5) أسئلة تذكر، (5) أسئلة فهم، (8) أسئلة تطبيق، (8) أسئلة تحليل، (4) أسئلة إبداع كما في الجدول (1).

الجدول (1): يبين الوزن النسبي لكل مستوى من المستويات

المستويات المعرفية لبلوم المعدل	تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تقويم	إبداع	مجموع
عدد الأسئلة	5	5	8	8	5	4	35
الوزن النسبي لأسئلة الاختبار لكل مستوى	14.28	14.28	22.85	22.85	14.28	11.42	%100

وبعد استكمال كتابة مفردات الاختبار وتنظيمها وترتيبها، قام الباحث بوضع التعليمات المناسبة للإجابة عن كل سؤال من أسئلة الاختبار، وتحديد طريقة إجابة، وتم وضعها في الصفحة الأولى من الأسئلة وروعي فيها الوضوح والدقة والبساطة، حيث لا تؤثر في استجابة الطالبات فتغير من نتائج الاختبار.

- التأكد من صحة الاختبار:

- صدق المحتوى:

وهو الصدق المعتمد على آراء المحكمين حيث تم عرض الاختبار على عدد من المحكمين ذوي الخبرة والكفاءة، والطلب منهم إبداء آرائهم من حيث: سلامة الصياغة اللغوية للأسئلة ومدى ملاءمتها لمستوى الطالبات، ومناسبتها للمستوى المعرفي الذي تنتمي إليه، وإضافة أية ملاحظات يرونها مناسبة بالحذف أو الإضافة أو التعديل وقد قدموا ملاحظات قيمة أفادت الباحث وأثرت الاختبار، حيث اقتصر على تعديل بعض الخيارات لبعض أسئلة الاختبار أو تبديل في الصياغة.

- تطبيق الاختبار التحصيلي على العينة الاستطلاعية:

بعد الانتهاء من إعداد الاختبار والتأكد من صدق المحتوى بعرضه على مجموعة من المحكمين والأخذ بآرائهم، قام الباحث بتطبيقه على عينة استطلاعية (من غير عينة البحث) وهم (20) طالبة من الصف التاسع الأساسي الشعبة الأولى في مدرسة عثمان بن عفان/ للتعليم الأساسي حلقة ثانية، وذلك بغية التأكد من صلاحيته قبل تعميمه بشكل واضح وذلك بهدف:

- معرفة وضوح تعليمات الاختبار ومفرداته.

- تحديد زمن الاختبار.

- صدق الاتساق الداخلي للاختبار التحصيلي.

- حساب معامل الصعوبة.

- تحديد معامل التمييز لفقرات الاختبار.

- حساب ثبات الاختبار.

تبين للباحث وضوح تعليمات الاختبار ومفرداته، وتم حساب زمن الاختبار بـ (30) دقيقة وذلك من خلال أخذ المتوسط بين إجابة أول طالبة وآخر طالبة عن بنود الاختبار.

- صدق الاتساق الداخلي:

تم تطبيق الاختبار على (20) طالبة كعينة استطلاعية ومن خلال النتائج تم حساب صدق الاتساق الداخلي، من خلال حساب معامل الارتباط بين درجة كل مستوى من مستويات الاختبار الست والدرجة الكلية للاختبار والجدول (2) يبين ذلك.

الجدول(2): معامل الارتباط يبين درجة كل مستوى والدرجة الكلية للاختبار التحصيلي

المجال المعرفي وفق بلوم المعدل	تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تقويم	إبداع
معامل الارتباط	0.785	0.829	0.593	0.839	0.613	0.720

يتضح من الجدول (2) أن معامل الارتباط يبين درجة كل مستوى من مستويات الاختبار التحصيلي والدرجة الكلية للاختبار دالة إحصائياً عند مستوى دلالة أقل من 0.01 مما يدل على اتساق مستويات الاختبار وصلاحيته للتطبيق.

حساب معامل الصعوبة لفقرات الاختبار:

بعد تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية تم من خلال نتائج حساب معامل الصعوبة والتميز لأسئلة الاختبار، لبيان مدى سهولة أو صعوبة سؤال ما في الاختبار، وهو عبارة عن النسبة المئوية من الطالبات اللواتي أجبن عن السؤال إجابة صحيحة، ويحسب بالنسبة للأسئلة الموضوعية بتطبيق المعادلة الآتية:

معامل الصعوبة = عدد الطالبات اللواتي أجبن عن السؤال إجابة صحيحة/العدد الكلي للطالبات. وتبين أن قيم معامل الصعوبة لأسئلة الاختبار التحصيلي تراوحت بين (0.30) و(0.70) وهي مقبولة إحصائياً.

تحديد معامل التمييز لفقرات الاختبار التحصيلي:

يرتبط معامل التمييز إلى درجة كبيرة بمعامل الصعوبة، ويتمثل في تحديد فاعلية السؤال في التمييز بين الطالبات ذات القدرات العالية والقدرات المنخفضة بالقدر نفسه الذي يفرق الاختبار بينهما في الدرجة النهائية بصورة عامة ونظراً لقلّة أفراد العينة

الاستطلاعية تم تقسيمها إلى مجموعتين تمثل كل مجموعة (50%)، ولحساب معامل التمييز طبقت المعادلة الآتية:

$$\text{معامل التمييز} = \frac{\text{عدد طالبات الفئة العليا} - \text{عدد طالبات الفئة الدنيا}}{\text{اللوّاتي أجبن عن السؤال إجابة صحيحة} - \text{اللوّاتي أجبن عن السؤال إجابة صحيحة}} \times \text{عدد إحدى المجموعتين}$$

ونتيجة لذلك تبين أن قيم معامل التمييز لأسئلة الاختبار التحصيلي تراوحت بين (0.70) و (1) وهي مقبولة إحصائياً.

حساب ثبات الاختبار:

تم حساب ثبات الاختبار التحصيلي بمعالجة نتائج طالبات التجربة الاستطلاعية وعددهم (20)، وذلك باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون: 20(Kr-20)، وذلك لأنها الأكثر شيوعاً في الاختبارات التي تعطي فيها درجة واحدة للإجابة الصحيحة، وصفر للإجابة الخاطئة

$$Kr-20 = \frac{N}{N-1} \times \frac{(مجموع ص \times خ)}{ع}$$

حيث: ن = عدد فقرات الاختبار، ع = التباين الكلي للاختبار

(مجموع ص × خ) = نسبة الإجابات الصحيحة × نسبة الإجابات الخاطئة.

والجدول (3) يبين ذلك:

الجدول (3): معامل ثبات الاختبار التحصيلي

ن	ع	(مجموع ص × خ)	(Kr-20)
35	29.274	5.66	0.82

يتضح من الجدول (3) أن معامل الثبات يساوي (0.82) مما يدل على أن الاختبار

على درجة مناسبة من الثبات والتجانس.

وبذلك أصبح الاختبار التحصيلي في مادة علم الأحياء (الوحدة الثانية) لطالبات الصف التاسع الأساسي صالحاً لتطبيق على العينة التجريبية بعد التأكد من صدقه وثباته.

ثانياً: دليل المدرسة: الهدف من الدليل المساعدة في توضيح كيفية استخدام استراتيجية السقالات التعليمية في تدريس موضوعات الوحدة الثانية (الوظائف الحيوية عند الإنسان) من مقرر علم الأحياء للصف التاسع الأساسي، وزيادة التحصيل الدراسي لدى الطالبات، وقد احتوى الدليل في صورته النهائية على:

- نبذة مختصرة عن استراتيجيات السقالات التعليمية.
- الهدف العام لدليل المدرسة وفلسفته.
- المهارات المطلوبة مسبقاً لدى الطالبات.
- الدروس المقرر شرحها باستخدام استراتيجيات السقالات التعليمية حيث اشتمل كل درس على الأهداف السلوكية، العرض، التقويم، والواجب.
- وقد تم عرض الدليل على مجموعة من السادة المحكمين. لأخذ آرائهم بالخطوات المذكورة، وسلامتها وصحتها - والاستفادة منها.

ثالثاً: كراسة نشاط الطالبة: الهدف من إعداد كراسة النشاط إعطاء لمحة عن المعارف والمهارات المراد تنميتها لدى المتعلمين، والأنشطة المتوقعة إنجازها بعد دراسة الموضوعات المختارة باستخدام استراتيجيات السقالات التعليمية.

وقد تم عرض الكراسة على مجموعة من المحكمين، وتم إجراء بعض التعديلات بناء على آراء المحكمين لتكون الكراسة مناسبة لاستراتيجيات السقالات التعليمية والخطوات اللازمة اتباعها لتطبيق الاستراتيجية وزيادة التحصيل الدراسي في موضوعات الوحدة الثانية من مقرر علم الأحياء للصف التاسع الأساسي.

إجراءات تطبيق البحث:

بعد مراجعة مواد وأدوات البحث، وإجراء التعديلات اللازمة، ووضعها في الصورة النهائية، شرع الباحث في تنفيذ إجراءات التجربة وفقاً للجدول الزمني الآتي:

- الالتقاء بالمدرسة المتعاونة التي قامت بتدريس المجموعة التجريبية للشعبة الأولى من الصف التاسع الأساسي في ثانوية / صلاح الهبج، وتدريبها على كيفية التدريس

باستخدام استراتيجيات السقالات التعليمية واستغرقت عملية التدريب ثلاث جلسات بتاريخ 23 / 9 / 2018.

- تم تطبيق الاختبار التحصيلي القبلي على العينة الضابطة - الشعبة الثانية للصف التاسع الأساسي - في مدرسة عثمان بن عفان في 1 / 10 / 2018 وعددهم (37) طالبة.

- تم تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي على العينة التجريبية - الشعبة الأولى من الصف التاسع الأساسي في ثانوية / صلاح الهيج بتاريخ 2 / 10 / 2018 وعددهم (39) طالبة.

- تم تطبيق البحث على العينة التجريبية من قبل مدرسة المادة - بعد تدريبها على الاستراتيجية ولمدة (5) أسابيع بمعدل حصتين اسبوعياً، وذلك من 2018/10/7م ولغاية 2018/11/8 وقام الباحث بمتابعة مراقبة تدريس المجموعتين التجريبية والضابطة أثناء عملية التطبيق.

- تم تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي المباشر على المجموعة الضابطة بتاريخ 2018/11/11م، وكان عدد الطالبات اللواتي حضرن (37) طالبة.

- تم تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي المباشر على المجموعة التجريبية بتاريخ 2018/11/12م، وكان عدد الطالبات اللواتي حضرن (38) طالبة، واستبعدت واحدة لتسليمها ورقتها بيضاء، فيكون عدد أفراد المجموعة التجريبية (37) طالبة.

- بعد الانتهاء من تطبيق الاختبار، تم تصحيحه وفق معايير، وسلم تصحيح الاختبار ورصد النتائج.

الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات:

- التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.
- اختبار (ت) للعينات المستقلة (Independent samples T-test) لإيجاد دلالة الفروق بين درجات الطالبات في الاختبار التحصيلي، قبل وبعد إجراء التجربة.

- استخدام اختبار (ت) للمجموعات المستقلة (Independent samples T-test) لتعريف مدى تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس القبلي وعن جميع مستويات الاختبار التحصيلي، والفروق في القياس البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية وعن جميع مستويات الاختبار التحصيلي.

- استخدام معادلة Black (لاك) للكسب المعدل، ومعادلة (ماكجوجيان) MCGogian وذلك للتحقق من أن استراتيجيات السقالات التعليمية تتصف بدرجة فاعلية مرتفعة في زيادة التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي.

عرض النتائج:

- التحقق من تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار التحصيلي القبلي: لتعرف مدى تكافؤ المجموعتين وجب تعرف الفروق في الاختبار التحصيلي القبلي بين المجموعتين، وقد تأكد الباحث من هذا التجانس باستخدام اختبار (ت) للمجموعات المستقلة، وذلك من خلال تحليل النتائج الاختبار القبلي لكلا المجموعتين والجدول (4) يوضح ذلك.

الجدول (4): نتائج اختبار (ت) على الفروق في الاختبار التحصيلي القبلي بين المجموعتين الضابطة

والتجريبية وعند جميع المستويات

المستويات	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	قيمة ت	مستوي الدلالة	النتيجة
التذكر	ضابطة	37	2.38	1.541	0.31	0.743	0.512	غير دال
	تجريبية	37	2.69	1.613				
الفهم	ضابطة	37	4.03	2.627	0.37	0.958	0.418	غير دال
	تجريبية	37	3.66	2.009				
التطبيق	ضابطة	37	2.24	2.236	0.52	0.274	0.364	غير دال
	تجريبية	37	2.76	2.376				
التحليل	ضابطة	37	3.18	2.118	0.80	0.698	0.876	غير دال
	تجريبية	37	3.98	2.081				
التقويم	ضابطة	37	2.02	1.941	0.05	0.517	0.394	غير دال
	تجريبية	37	1.97	1.085				
الإبداع	ضابطة	37	1.32	1.795	0.15	0.803	0.683	غير دال
	تجريبية	37	1.47	1.843				
الاختبار الكلي	ضابطة	37	15.17	5.772	1.36	0.00	0.447	غير دال
	تجريبية	37	16.53	5.613				

- التحقق من الفرضية الأولى والتي تنص على أنه: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية عند مستوى الدلالة (0.05) في الاختبار التحصيلي البعدي المباشر.

للتحقق من صحة هذه الفرضية تم استخدام اختبار (ت) للمجموعات المستقلة (T-Test) والجدول (5) يوضح نتائج ذلك.

الجدول (5): للتعرف على الفروق بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة

بنتيجة الاختبار التحصيلي البعدي المباشر.

المستويات	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	قيمة ت	مستوى الدلالة	النتيجة
الاختبار البعدي المباشر	الضابطة	37	16.55	4.248	12.55	11.14	0.000	دال
	التجريبية	37	29.10	4.329				

يتضح من الجدول (5) أن هناك تفوقاً واضحاً في الاختبار البعدي المباشر لصالح المجموعة التجريبية، ويدل ذلك على أثر المتغير الإيجابي (السقالات التعليمية) في زيادة التحصيل الدراسي لدى طالبات المجموعة التجريبية، نتيجة للأثر الإيجابي لاستخدام الاستراتيجية.

وتتفق هذه النتيجة مع بقية نتائج الدراسات السابقة التي أظهرت نتائجها وجود أثر إيجابي وفقاً لاستخدام استراتيجية السقالات التعليمية وتفق واضح لصالح المجموعات التجريبية عند مستوى دلالة (0.05).

- التحقق من الفرضية الثانية والتي تنص على أنه: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي المباشر لكل مستوى من مستويات بلوم المعرفية المعدل (تذكر - فهم - تطبيق - تحليل - تقييم - إبداع).

للتحقق من صحة هذه الفرضية تم استخدام اختبار (ت) للمجموعات المستقلة (T,Test) والجدول (6) يوضح نتائج ذلك.

الجدول (6): للتعرف على الفروق بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة بنتيجة

الاختبار التحصيلي البعدي المباشر ولكل مستوى من المستويات المعرفية لبلوم المعدل

المستويات	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	قيمة ت	مستوى الدلالة	النتيجة
التذكر	الضابطة	37	2.03	0.944	2.21	9.05	0.000	دال
	التجريبية	37	4.24	0.912				
الفهم	الضابطة	37	3.52	1.724	2.38	9.02	0.000	دال
	التجريبية	37	5.90	1.047				
التطبيق	الضابطة	37	4.10	1.780	2.21	7.98	0.000	دال
	التجريبية	37	6.31	1.228				
التحليل	الضابطة	37	2.90	1.655	3.46	7.55	0.000	دال
	التجريبية	37	6.36	2.109				
التقويم	الضابطة	37	2.11	1.218	1.21	8.46	0.000	دال
	التجريبية	37	3.32	2.326				
الإبداع	الضابطة	37	1.89	1.003	1.08	9.18	0.000	دال
	التجريبية	37	2.97	2.320				
المقياس الكلي	الضابطة	37	16.55	4.242	12.55	11.14	0.000	دال
	التجريبية	37	29.10	4.239				

يتضح من الجدول (6) أن هناك تفوقاً واضحاً للمجموعة التجريبية بالمقارنة مع المجموعة الضابطة عند كل مستوى من مستويات بلوم المعرفي المعدل.

ففي مستوى التذكر نلاحظ أن الفرق بين متوسطي المجموعتين بلغ (2.21) لصالح المجموعة التجريبية ويمكن أن يفسر ذلك بأن استراتيجيات السقالات التعليمية تزيد من قدرة الطالبات على استرجاع المعلومات، نتيجة تقديم المساعدات المتدرجة في أثناء عملية التعلم سواء من قبل المدرسة أو من خلال الأقران، ومن ثم أدى ذلك إلى التفاعل المستمر أثناء عملية التعلم.

في مستوى الفهم نلاحظ أن الفرق بين متوسطي المجموعتين بلغ (2.38) لصالح المجموعة التجريبية، ويمكن أن يفسر ذلك بأن استراتيجيات السقالات التعليمية أتاحت المجال للتفاعل الدائم والمستمر بذكر التوضيح والتفصيل والتبرير، مما جعل إمكانية فهم الطالبات للموضوعات أفضل.

في مستوى التطبيق نلاحظ أن الفرق بين متوسطي المجموعتين بلغ (2.21) لصالح المجموعة التجريبية ويفسر ذلك بأن استراتيجيات السقالات التعليمية أسهمت في تنمية قدرة الطالبات على فهم أنواع المعرفة المقدمة ضمن موضوعات الوظائف الحيوية عند الإنسان ومن ثم سهولة تطبيقها في المواقف التي تقتضي استعمالها

في مستوى التحليل نلاحظ أن الفرق بين متوسطي المجموعتين بلغ (3.46) لصالح المجموعة التجريبية، ويمكن أن يفسر ذلك بأن استراتيجيات السقالات التعليمية كان لها الأثر في تنمية قدرات الطالبات في تحليل محتوى المادة الدراسية بعمق إلى عناصرها المتعددة، مع إدراك العلاقات المتشابهة فيما بينها، مما يجعل الطالبة قادرة على تمييز أجزاء المعرفة المختلفة، وطرح التساؤلات، والبحث عن إجابات مقنعة جعلت لديهم القدرة على طرح أفكار جديدة وحلول مبتكرة للمشكلات.

في مستوى التقويم نلاحظ أن الفرق بين متوسطي المجموعتين بلغ (1.21) لصالح المجموعة التجريبية ويفسر ذلك بأن استراتيجيات السقالات التعليمية أسهمت في تنمية قدرة الطالبات على التفسير الدقيق وإعطاء قيمة للأشياء من خلال معرفة التفاصيل الدقيقة

للظواهر مما مكنهم من التقييم الدقيق وذلك بالتشاور مع المدرسة أو مجموعة الأقران، بتبادل الآراء والاستفادة من ملاحظات البعض.

في مستوى الإبداع نلاحظ أن الفرق بين متوسطي المجموعتين بلغ (1.08) لصالح المجموعة التجريبية ويفسر ذلك بأن استراتيجيات السقالات التعليمية ساعدت في مساعدة الطالبات بالوعي المطلوب وبالطرائق المناسبة والفعالة لإنجاز الهدف وطرائق التفكير التي تصل بهم إلى الحل الأمثل، وذلك بأقل زمن وجهد مطلوبين، وذلك لإعطاء حلول إبداعية تتناسب وحل المشكلة المطروحة.

= **التحقق من الفرضية الثالثة:** والتي تنص على أنه: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة عند مستوى الدلالة (0.05) في الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي المباشر. تم استخدام اختبار (ت) (T – Test) لكشف الفرق بين متوسطي درجات مجموعة مترابطة (الضابطة) وذلك بين درجات القياس القبلي والبعدي المباشر في الاختبار التحصيلي، والجدول (7) يوضح ذلك.

الجدول (7): يوضح نتائج اختبار (ت) للعينات المترابطة لدراسة الفروق بين درجات الاختبار

التحصيلي القبلي والبعدي المباشر للمجموعة الضابطة

نوع الاختبار	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي المباشر		متوسط الفرق	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	النتيجة
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري				
تحصيلي	15.17	5.772	16.55	4.242	1.38	16.64	0.000	دال

يلحظ من الجدول (7) أن هناك فرقاً بين درجات المجموعة الضابطة ما بين درجاتهم في الاختبارين القبلي والبعدي المباشر، ويعزو الباحث السبب أن التدريس بالطرائق المتبعة من قبل المدرسين تؤدي إلى زيادة في تحصيل الطالبات بمادة علم الأحياء لما يقدمه المدرسون من إعطاء للمعلومات وتوضيح للمفاهيم المختلفة واستخدام وسائل تعليمية متعددة، وتعدّ هذه الزيادة في التحصيل أمراً حتمياً، لأنه في الاختبار القبلي لم تكن الطالبات على اطلاع على المحتوى العلمي للوحدة المختارة.

= **التحقق من الفرضية الرابعة والتي تنص على أنه:** لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية عند مستوى الدلالة (0.05) في الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي المباشر.

تم استخدام اختبار (ت) (T - Test) لكشف الفرق بين متوسطي درجات مجموعة مترابطة (التجريبية)، وذلك بين درجات القياس القبلي والبعدي المباشر في الاختبار التحصيلي، والجدول (8) يوضح ذلك.

الجدول (8): يوضح نتائج اختبار (ت) للعينات المترابطة لدراسة الفروق بين درجات الاختبار

التحصيلي القبلي والبعدي المباشر للمجموعة التجريبية

نوع الاختبار	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي المباشر		متوسط الفرق	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	النتيجة
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري				
تحصيلي	16.53	5.613	29.10	4.239	12.57	32.64	0.000	دال

يلحظ من الجدول (8) أن هناك فرقاً كبيراً بين درجات المجموعة التجريبية ما بين درجاتهم في الاختبارين القبلي والبعدي المباشر، ويعزو الباحث سبب ذلك أن المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي لم تكن مطلعة على المحتوى العلمي للوحدة المختارة، إضافة إلى تدريس هذه الوحدة باستراتيجية (السقالات التعليمية) التي كان لها أثر إيجابي في زيادة التحصيل لدى الطالبات لما تتضمنه من تنوع وتشويق لإيصال المعلومة الصحيحة للطالبات.

حساب حجم الأثر: تم حساب حجم التأثير باستخدام مربع إيتا (η^2) لقياس استراتيجية السقالات التعليمية من خلال قيمة (ت) الناتجة عن الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين (الضابطة والتجريبية) في الاختبار التحصيلي البعدي المباشر، والجدول (9) يوضح ذلك.

الجدول (9): حجم تأثير استراتيجيات السقالات التعليمية باستخدام مربع إيتا (η^2) وقيمة (d) من خلال الاختبار التحصيلي البعدي المباشر.

الاختبار	قيمة t	قيمة إيتا مربع (η^2)	قيمة d	حجم التأثير
التحصيل البعدي المباشر	32.64	0.93	10.15	كبير جداً

يلحظ من خلال الجدول (9) أن قيمة إيتا مربع (قوة تأثير مربع إيتا = 0.93) وقيمة (d = 10.15) يستدل من ذلك أن مقدار حجم تأثير استراتيجيات السقالات التعليمية في زيادة التحصيل كبير ومؤثر، وبذلك نفسر بأن 93 % من التغير الحاصل في التحصيل بمادة العلوم للوحدة المختارة للمجموعة التجريبية تعزى لتطبيق الاستراتيجية.

مناقشة النتائج:

أظهرت نتائج البحث فاعلية استراتيجيات السقالات التعليمية في زيادة التحصيل الدراسي في مادة علم الأحياء لدى طالبات الصف التاسع الأساسي عند جميع مستويات بلوم المعرفية المعدل (تذكر- فهم - تطبيق - تحليل - تقويم - إبداع، والاختبار الكلي) ويمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى:

- إن التدريس باستخدام السقالات التعليمية قدم للطالبات قوة دعم ومساعدة، من خلال توجيههن إلى مصادر المعرفة، ومصادر التعلم الجيدة، لتقليل الارتباك والإحباط الذي قد تشعر به الطالبة خلال الموقف التعليمي، مما أدى إلى زيادة تعلم وتحصيل الطالبات.
- التدريس بالسقالات التعليمية قلص الفجوة التي قد تنشأ بين المدرسة والطالبة، بسبب رغبة الطالبة، بطلب المساعدة، خلال الموقف التعليمي واعتقادها بأن المدرسة سوف تستاء من ذلك، أما بهذه الاستراتيجية فتعلن المدرسة رغبتها في تقديم المساعدة، وهو مبدأ الاستراتيجية.

- استخدام السقالات التعليمية أدى إلى المزيد من التواصل المستمر والفعال بين الطالبة والمدرسة من جهة، والطالبة وأقرانها من جهة أخرى، وبذلك استطاعت المدرسة من خلال هذا التفاعل الوقوف على احتياجات الطالبات على اختلافها ونقل خبراتها المعرفية والمهارية لهن.
- إن استخدام السقالات التعليمية قدم المعلومات للطالبات في بيئة غنية ومتنوعة، شجعت الطالبات على تحمل مسؤولية تعلمهن ذاتياً، مما ساعد على تحسين القدرات المعرفية، وذلك من خلال إتاحة الفرصة للمدرسة لعرض مفاهيم الوحدة الدراسية بطريقة تختلف عن النمط التقليدي، وتقديم المساعدة لأكثر عدد ممكن من الطالبات خلال الموقف التعليمي.
- استخدام السقالات التعليمية أتاح فرصة الاطلاع على أنشطة الطالبات وتوجيههن، وتجاوز الفروق الفردية بين الطالبات، لأن الطالبة الأقل قدرة يمكن لها طلب المساعدة خلال الموقف التعليمي، وتقديم تغذية راجعة فورية للطالبات، مما ساعدهن على تصحيح مسار التعلم بشكل فوري.
- إن التدريس باستخدام السقالات التعليمية قام على مبدأ أساسي في التعليم وهو تعرف الخبرات السابقة للطالبات، لكي يتم الانطلاق منها والعمل على إعادة تنظيمها، وتقديم المساعدة للطالبة مما يجعلها تتجاوز الصعوبات التي قد ترافق عملية التعلم.

اثنا عشر: مقترحات البحث:

في ضوء نتائج البحث الحالية، والتي أثبتت فاعلية استخدام استراتيجيات السقالات التعليمية في زيادة التحصيل في مادة علم الأحياء لدى طالبات الصف التاسع الأساسي نقترح:

- استخدام استراتيجيات السقالات التعليمية في أثناء تدريس مقرر علم الأحياء ومقررات دراسية أخرى.
- تضمين المقررات المتخصصة لإعداد المدرسين بكليات التربية، أو دورات إعداد المدرسين في وزارة التربية، مفهوم استراتيجيات السقالات التعليمية والطرائق المناسبة لاستخدامها.
- إجراء المزيد من الدراسات والبحوث في استخدام السقالات التعليمية، ودراسة تأثيرها في تحسين العملية التعليمية بشكل عام .
- الاستفادة من دليل المعلم المعد لتدريس الاستراتيجيات بتوزيعه على المدرسين للاطلاع عليه .
- تدريب المدرسين على استخدام استراتيجيات السقالات التعليمية، لاستخدامها في تدريس العلوم ، مما يوفر مواقف تعليمية جديدة.

المراجع: References:

المراجع العربية:

1. أبو زيد، إيناس محمد علي. (2015). فاعلية استخدام استراتيجيات السقالات التعليمية في تنمية التفكير الناقد في تدريس العلوم لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية بالفيوم، جامعة الفيوم.
2. - حمادة، محمد محمود. (2011). فاعلية استراتيجيات السقالات التعليمية في تنمية التفكير التأملي والأداء الكتابي والتحصيل في مادة الرياضيات لتلاميذ الصف الأول الإعدادي ذوي أساليب التعلم المختلفة، مجلة تربويات الرياضيات، المجلد (14)، ص 163. 239.
3. زيتون، حسن، زيتون، كمال. (2016). التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية، القاهرة، عالم الكتب.
4. شحاتة، حسن. (2018). استراتيجيات التعليم والتعلم وصناعة العقل العربي، القاهرة، الدار المصرية اللبنانية.
5. رزوقي وعبد الأمير. (2012). فاعلية استراتيجيات تدريسية قائمة على كل من السقالات التعليمية ودورة التعليم السباعية في تدريس العلوم العملي في تنمية كل من مهارات التفكير المنطقي ومهارات اتخاذ القرار. بحث منشور في الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين .
6. العزاوي، رحيم يونس. (2012). القياس والتقويم في العملية التدريسية، ط2، عمان، دار دجلة ناشرون وموزعون.
7. ملحم، سامي محمد. (2012). مناهج البحث في التربية وعلم النفس، ط 3، الأردن، عمان، دار الفكر.

المراجع الأجنبية:

1. A zih , N; and Nwosu , B.(2011). Effects of Instructional Scaffolding on The Achievement of Male and Female Students in Financial Accounting in Secondary Schools in abakaliki urban of Ebonyistste , Nigeria Current Research Journal of Social Sciences 3(2):66-70
2. Bolstad , F; Kanamaru,T;andTajino , A.(2011). Laying The Groundwork for ongoing Learning : A Scaffolded Approach to Language Education in Japanese Elementary School and Beyond
3. Davis , A ; and Linn , C. (2018)Scaffolding Students Knowledge Integration : prompts for Reflection in KIE, International Journal of Science Education,22(8), 719-83
4. Hmi , C. (2011) . Scaffolding EFL Elementary Students to Read English picture story book s proceeding , The 16 the conference of pan pacific Association of Applied linguistics.

تاريخ ورود البحث: 2019/3/31

تاريخ قبول نشر البحث: 2019/6/9