

فاعلية استراتيجية التعلم القائم على البحث في تحصيل طالبات الصف الاول المتوسط في مادة علم الأحياء وتنورهن العلمي

م.م فرم حسن هادي

fh8642158@gmail.com

أ.د. فالح عبد الحسن عويد

altaee77@gmail.com

جامعة ديالى / كلية التربية الأساسية

الملخص

يهدف البحث الحالي الى فاعلية استراتيجية التعلم القائم على البحث في تحصيل طالبات الصف الاول المتوسط بمادة الاحياء وتنورهن العلمي ولأجل تحقيق هدفا البحث صيغت الفرضيتان الصفريتان الآتيتين:

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي سيدرسن مادة الاحياء على وفق استراتيجية التعلم القائم على البحث وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي سيدرسن مادة الاحياء على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي المعد لهذا الغرض.

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي سيدرسن مادة الاحياء على وفق استراتيجية التعلم القائم على البحث وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي سيدرسن مادة الاحياء على وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس التنور العلمي.

تألفت عينة البحث من (٧٠) طالبة من طالبات الصف الاول المتوسط في احدى مدارس مركز قضاء بعقوبة تمثلت بمجموعتين احدهما تجريبية وعدد افرادها (٣٥) طالبة والثانية ضابطة وعدد افرادها (٣٥) طالبة، كوفئت المجموعتان بعدد من المتغيرات الملائمة، تمثلت اداتا البحث من اختبار تحصيلي مكون من (٤٠) فقرة اختبارية من اختيار من متعدد تم ايجاد خواصه وتم التحقق من صدقه وثباته ومعامل السهولة ومعامل التمييز وفعالية البدائل الخاطئة باستخدام الوسائل الاحصائية الملائمة أما الأداة الثانية فتمثلت بمقياس التنور العلمي الذي تبناه الباحثان والمكون من (٤٠) فقرة اختبارية وتم التأكد من صدقه وثباته ومعامل السهولة ومعامل التمييز وفعالية البدائل الخاطئة باستخدام الوسائل الاحصائية المناسبة، بعد تهيئة مستلزمات البحث

طبقت التجربة وبعد الانتهاء من تطبيق التجربة طبق الاختبار التحصيلي ومقياس التنور العلمي على مجموعتي البحث وأظهرت النتائج الآتي:

- تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن على وفق استراتيجية التعلم القائم على البحث في الاختبار التحصيلي و مقياس التنور العلمي.

وفي ضوء هذه النتائج أوصى الباحثان باستخدام استراتيجية التعلم القائم على البحث في تدريس طالبات الصف الأول المتوسط لما له من أثر إيجابي في التحصيل والتنور العلمي والاهتمام في تحسين وتطوير التنور العلمي لدى الطالبات وأهمية توافر دورات تدريبية و برامج لمدرسات الاحياء في استخدام استراتيجيات التدريس الحديثة أثناء مدة الخدمة، واقترح الباحثان إجراء دراسة مماثلة للبحث الحالي على متغيرات أخرى في مادة الاحياء

الكلمات المفتاحية: الفاعلية، استراتيجية التعلم القائم على البحث ، التحصيل ، طلاب الصف الاول المتوسط ،التنور العلمي، مادة الاحياء

The effectiveness of the inquiry based learning strategy in the achievement and scientific literacy of first-year middle school students in biology

Asst.Lecturer Farah Hasan Hadi

Prof.Dr.Falih Abdul Hasan

Diyala University/ College of Basic Education

Abstract:

The current research aims to investigate the effectiveness of the research-based learning strategy in the achievement of first-year middle school students in biology and their scientific enlightenment. In order to achieve the research objectives, the following two null hypotheses were formulated:

-There is no statistically significant difference at a significance level of (0.05) between the average scores of the experimental group students who will study biology according to the research-based learning strategy and the average scores of the control group students who will study biology according to the usual method in the achievement test prepared for this purpose..

-There is no statistically significant difference at a significance level of (0.05) between the average scores of the experimental group students who will study biology according to the research-based learning strategy and the average scores of the control group students who will study biology according to the usual method in the scientific enlightenment test.

The research sample consisted of (70) female students from the first intermediate grade in one of the schools of Baqubah District Center, represented by two groups, one experimental and its members (35) students and the second control and its members (35) students. The two groups were rewarded with a number of appropriate variables. The research tools were represented by an achievement test consisting of (40) multiple-choice test items, the properties of which were found and its validity, reliability, ease coefficient, discrimination coefficient and effectiveness of wrong alternatives were verified using appropriate statistical methods. As for the second tool, it was represented by the scientific enlightenment scale adopted by the researchers and consisting of (40) test items, and its validity, reliability, ease coefficient, discrimination coefficient and effectiveness of wrong alternatives were verified using appropriate statistical methods. After preparing the research requirements, the experiment was applied. After completing the application of the experiment, the achievement test and the life skills scale were applied to the two research groups, and the results showed the following: - The students of the experimental group who study according to the research-based learning strategy excelled in the test Achievement scale of scientific enlightenment. In light of these results, the researcher recommended using the research-based learning strategy in teaching first-year middle school students because of its positive impact on achievement and scientific enlightenment and interest in improving and developing scientific enlightenment among students

and the importance of providing training courses and programs for biology teachers in using modern teaching strategies during the period of service. The researcher suggested conducting a study similar to the current research on other variables in biology .

Keywords: Efficiency, Astiratigiat Altaealum Alqayim Ealaa Albahth, The Achievement, First Year Middle School Students, Scientific Enlightenment, Biology.

الفصل الاول: التعريف بالبحث

مشكلة البحث Problem of Research

تعد مادة الاحياء من المواد الدراسية التي يواجه الطالبات صعوبة في تعلمها وقد يكون السبب الى الطرائق والاساليب التي تستخدم في تعليم موضوعات علم الاحياء والاكتفاء بالتدريس على وفق الطرائق الاعتيادية وعدم إتاحة الفرصة للطالبات لتعلم مادة الاحياء على نحو ذي معنى والاعتماد على خبرة المدرس في هذا المجال، فالتطورات العلمية والتكنولوجية والانفجار المعرفي بحاجة الى التزود بالمعرفة والثقافة العلمية لتمكنهم من الولوج ومواجهة هذا التطور، ومن اجل تركيز أذهانهم على الفهم الواعي الصحيح وزيادة تفكيرهم في جميع المجالات لمواجهة المشكلات التي تواجههم . ومع قلة الدراسات التجريبية التي تناولت التحصيل الدراسي والتطور العلمي ومن خلال خبرة الباحثان الطويلة في المجال التربوي لاحظا انخفاضاً واضحاً في التحصيل الدراسي لمادة الاحياء وضعف المستوى الدراسي لدى الغالبية من الطالبات في مختلف المدارس المتوسطة والثانوية، تم مناقشة بعض آراء المشرفين التربويين ومدرسات مادة الاحياء للصف الاول المتوسط وتبين إن هناك إنخفاضاً للمستوى العلمي وضعف التحصيل بشكل عام وفي مادة الاحياء بشكل خاص وخصوصاً في السنوات الأخيرة ، علماً إن الامتحانات ليست مركزية ، ومن أجل الوقوف على مشكلة البحث واسبابها اعد الباحثان استبيان استطلاعي تضمن (٤) أسئلة وجهت لعينة عشوائية مكونة من (٢٠) مدرسة من مدرسات مادة الأحياء في المدارس المتوسطة والثانوية التابعة لمديرية تربية محافظة ديالى ممن لديهم خبرة أكثر من خمسة سنوات في مجال تدريس الاحياء ،لمعرفة الطرائق المستخدمة في التدريس من قبلهم ،ومدى رضاهن عن مستوى تحصيل الطالبات، وبعد تكميم الاجابات كانت النتائج على النحو الاتي:

- ١٠٠ % من مدرسات مادة الاحياء أكدن انه ليس لديهن معرفة باستراتيجية التعلم القائم على البحث ، علماً إن الباحثان قدما تعريفاً عن الاستراتيجية المذكورة سابقاً وخطواتها.

- ٩٠% من المدرسات ليس لديهن معلومات حول التنور العلمي وأبعاده وأهميته في التحصيل الدراسي.
- ٨٠% من المدرسات يستخدمن طرائق التدريس الاعتيادية (كالمحاضرة والمناقشة والاستجواب) ، و ٢٠% منهن تستخدمن طرائق التدريس الحديثة مثل (دورة التعلم الخماسية) .
- ٧٥% من المدرسات ترى وجود ضعف بالتحصيل لمادة علم الاحياء للصف الاول المتوسط . في ضوء ما تقدم صيغت مشكلة البحث بالسؤال الاتي:
- ما فاعلية استراتيجية التعلم القائم على البحث في تحصيل طالبات الصف الاول المتوسط وتنورهن العلمي؟

أهمية البحث Importance of Research

إن الانفجار المعلوماتي الهائل في عصرنا الحالي جعل من العالم قرية صغيرة الأمر الذي يتطلب منا تطوير طريقة التعليم تتماشى وهذا التطور وتعمل على تشجيع المتعلم وجعله قادرا على تحمل المسؤولية في التعامل مع هذا الكم الهائل وغير المحدود من المعارف والذي غالبا لا يكون ناجحا الا بالتعليم النشط الذي يشجع على التعلم العميق ويساعد المتعلم في فهم المادة التعليمية بشكل أفضل وأسرع .

(33: 2001 Leander & Carroll) إن التربية تؤدي دوراً رئيساً في إعداد المتعلم من خلال تزويده في جميع أوجه المعارف والمهارات التي يمكن اكتسابها فيه، وتعد هذه العملية مخطط لها وتعمل على نمو جميع الجوانب المعرفية والمهارية والنفسحركية للمتعلم بحيث يكون قادراً على التكيف مع الآخرين. (أبو جادو، ٢٠٠٣: ٢٥).

أن محتوى منهج علم الاحياء يتضمن مجموعة واسعة من المعلومات والحقائق التي يجب إجراؤها او ممارستها بطرائق تدريس قائمة على إستراتيجيات ونماذج حديثة وهذا ما أكدت عليه الرابطة العالمية لتطوير العلوم. (Brook Hart)، (13: 2010)

تأتي أهمية التحصيل الدراسي لكونه المقياس الاساس الذي نعتمده لمعرفة التفوق العلمي كذلك يعد مقياساً يتم في ضوئه تحديد مستوى الطلبة، لذلك لفت التحصيل الدراسي أنظار الجميع نظراً لأهميته التربوية في حياة الطلبة. (الجلالي، ٢٠١٦: ١٢)

ولأهمية الاستراتيجيات وطرائق التدريس فقد تم عقد الكثير من المؤتمرات والندوات وأجريت بحوث عديدة ودراسات أكدت على ضرورة اعتماد الاساليب والطرائق الحديثة التي من شأنها مواكبة التطور الحاصل في كافة الاصعدة ومن تلك المؤتمرات، المؤتمر العلمي الخامس عشر الذي عقد في (الجامعة المستنصرية/كلية التربية الاساسية/٢٠١٣)، وقد هدف الى تحفيز الاساتذة والطلبة الباحثين للبحث عن أفضل طرائق التدريس والبرامج التعليمية المتطورة . (الجامعة المستنصرية ، ٢٠١٣: ب)

وتأتي أهمية التنور العلمي كونه لم يعد مجرد ترف بل أصبح ضرورة لكل فرد كونه يساعد على حسن أستغلال القدرات في مواجهة تزايد المعرفة العلمية وتوظيفها في الحياة اليومية وأهميته للمرحلة المتوسطة من كونها مرحلة وسطاً بين مرحلتين تعليميتين ، مما يستوجب أن تكون متكاملة ومنسقة مع المرحلة الابتدائية كركيزة أساسية، ومقدمة مناسبة للمرحلة الاعدادية التي سينطلق منها المتعلم الى التعليم والتعلم الجامعي لذا تتطلب هذه المرحلة تنمية التنور العلمي في ضوء الاحتياجات العلمية من خلال طبيعة المحتوى الدراسي وتعدد مصادره واهدافه (الزيايدي، ٢٠١٩: ٥٢)

ويمكن تحديد اهمية البحث بالنقاط الاتية :

١. التعلم من خلال العمل يكون أكثر استقراراً وثباتاً من خلال ممارسته لكل مراحل التعلم القائم على البحث.
٢. الاستمتاع بالعمل على التعلم القائم على البحث وصياغته المشكلة بنفسه ويشعر بوجودها وضرورة حلها ، لأنها تتحدى مفهوماته ومعروف إن نوعية التعلم الجيد تزداد بزيادة استمتاع المتعلم بعملية التعلم.
٣. إثارة الدافعية للتعلم والإقبال عليه بشغف ورغبة وذلك لأن المتعلم يشارك في حل مشكلاته باستعمال خبراته السابقة إذ يبدأ من التعلم المألوف الى غير المألوف تدريجياً والمعلوم إنه كلما أزدادت الدافعية الداخلية يزداد التعلم الجيد.
٤. التعلم القائم على البحث يعمل على إثارة الدافعية عند المتعلم ،فاذا واجه المتعلم مشكلة كانت له حافزاً يدفعه الى البحث والتجريب بدافع قوي.(إبراهيم. ١٩٩٣: ٢٦)
٥. التعلم القائم على البحث يعمل على تنمية المعلومات والقدرات المعرفية للمتعلم التي تمكنه من استعمال التعلم القائم على البحث له وللآخرين.
٦. تدفع بالطالب الى بناء معرفته ذاتياً ولا ينتظر منه تلقي المعرفة من أحد ويكون له دور إيجابي فعال في جميع مراحل التعلم القائم على البحث. (علوان، ٢٠٠٧: ٣٧)

أهداف البحث Aims of The Research

يهدف البحث الى معرفة :

- ١- فاعلية استراتيجية التعلم القائم على البحث في تحصيل طالبات الصف الاول المتوسط بمادة الأحياء .
- ٢- فاعلية استراتيجية التعلم القائم على البحث في التنور العلمي لدى طالبات الصف الاول المتوسط بمادة الأحياء .

فرضيات البحث Hypotheses of the Research

لتحقيق هدف البحث صيغت الفرضيتان الصفريتان الاتيتان:

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي سيدرسن مادة الاحياء على وفق استراتيجية التعلم القائم على البحث وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي سيدرسن مادة الاحياء على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي المعد لهذا الغرض.

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي سيدرسن مادة الاحياء على وفق استراتيجية التعلم القائم على البحث وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي سيدرسن مادة الاحياء على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التنور العلمي.

Limitation of Research حدود البحث

١- حدود علمية : وتشمل الوحدة (الاولى ،الثانية) من كتاب علم الاحياء للصف الاول المتوسط الطبعة (٦) المقرر تدريسه للعام الدراسي (٢٠٢٤_٢٠٢٥) م.

٢- حدود بشرية : تشمل عينة من طالبات الصف الاول المتوسط الذين يدرسون في المدارس المتوسطة والثانوية النهارية الحكومية للبنات و التابعة لمديرية تربية محافظة ديالى /بعقوبة المركز

٣- حدود زمنية: تشمل الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي (٢٠٢٤ - ٢٠٢٥) م.

٤- حدود مكانية: تشمل المدارس المتوسطة والثانوية النهارية الحكومية للبنات التابعة للمديرية العامة لتربية محافظة ديالى /قضاء بعقوبة المركز.

Definition of The Terms تحديد المصطلحات

- الفاعلية عرفها (اللقاني والجمل ، ٢٠٠٣) بأنها: " أثر مرغوب أو متوقع حدوثه لخدمة هدف أو أهداف معينة. (اللقاني والجمل، ٢٠٠٣: ٨٣)

- وعرفها (الساعدي، ٢٠٢٠) بأنها: "القدرة أو الكفاية المنظمة في تحقيق أثر فعل معين على وفق معايير معينة لأحداث التغيير والوصول الى الهدف المنشود" (الساعدي، ٢٠٢٠، ٢٣).

- التعريف النظري: تبني الباحثان تعريف (الساعدي، ٢٠٢٠) تعريفاً نظرياً لكونه الأقرب لهدف بحثهما.

التعريف الإجرائي: مقدار التغير المتوقع من استخدام استراتيجية التعلم القائم على البحث في تحصيل طالبات الصف الاول المتوسط في مادة علم الاحياء وتنورهن العلمي.

الاستراتيجية عرفها (أبو جادو، ٢٠١٤) بأنها: " مجموعة من الخطوات والاحكام التي تحتوي داخل كل منها الكثير من الأنشطة والتقنيات التي تساعد المتعلم على تحقيق مهمته" (أبو جادو، ٢٠١٤: ٤٢٩)

- وعرفها (أبو شعيرة، ٢٠١٠) بأنها: مجموعة من الإجراءات والأنشطة والأساليب التي يختارها المعلم، أو يخطط لأتباعها الواحدة تلو الأخرى وبشكل متسلسل مستعملاً الإمكانيات المادية المتاحة لمساعدة طلبته على إتقان الأهداف المتوخاة" (أبو شعيرة، ٢٠١٠، ٢٧٦).

التعريف النظري: يتبنى الباحثان تعريف (أبو شعيرة، ٢٠١٠) تعريفاً نظرياً لكون الأقرب لهدف بحثهما.

التعريف الإجرائي: هي مجموعة من الإجراءات والوسائل والأنشطة واساليب التقويم التي يقوم بها المدرس داخل غرفة الصف لتحقيق الأهداف التي وضعت من أجل تحقيق هدف البحث .

-**التعلم القائم على البحث :**

-**عرفها (عفانة ويوسف ، ٢٠٠٩):** " مواقف تعليمية تمثل مشكلة للطلاب إذ تكون المشكلة ذات معنى أصيل ونقطة انطلاق للبحث والاستقصاء" (عفانة ويوسف ، ٢٠٠٩ : ٢٥٣).

التعريف النظري: تبني الباحثان تعريف (عفانة ويوسف ، ٢٠٠٩) تعريفاً نظرياً لكونه الأقرب لهدف بحثهما.

التعريف الإجرائي: خطوات توليفيه للاستراتيجية تتبعها المدرسة داخل غرفة الصف وتوظف هذه الخطوات لعرض المادة الدراسية لطالبات الصف الاول المتوسط من اجل تعلم مادة الاحياء .

التحصيل عرفه (الصالح، ٢٠٠٤) بأنه : " المعرفة التي تم الحصول عليها أو المهارات التي اكتسبت في إحدى المواد الدراسية والتي تم تحديدها بواسطة درجات الاختبار من قبل المعلم " (الصالح، ٢٠٠٤ : ٢٦).

-**التحصيل عرفه (التميمي وآخرون، ٢٠١٨) بأنه:** "مجموعة المعارف والمهارات والتي تم تطويرها خلال المواد الدراسية والتي عادة تدل عليها درجات الاختبار أو الدرجات التي يخصصها المدرسون أو الاثنين معاً". (التميمي وآخرون ، ٢٠١٨ : ٣٢)

التعريف النظري: تبني الباحثان تعريف (التميمي وآخرون ، ٢٠١٨) تعريفاً نظرياً لكونه الأقرب لهدف بحثهما.

التعريف الإجرائي: مقدار التعلم مقدراً بالدرجات التي تحصل عليها الطالبات في الاختبار التحصيلي الذي وضع لأغراض هذا البحث بعد مرور مدة التجربة المحددة والذي طبق على طالبات الصف الاول المتوسط من مادة علم الاحياء للوحدتين الاولى والثانية والمجموعتين التجريبية والضابطة .

- **التنوير العلمي عرفه (المحتسب ، ٢٠٠٤) بأنه:** "القدرة على فهم كل من طبيعة العلم والمعرفة العلمية والعمليات العلمية وتطبيقاتها في التفاعل مع جوانب العلم بطريقة متسقة مع القيم التي ينطوي عليها العلم وعلى فهم وتقدير العلاقة المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع

وعلى استعمال فهمه للمشاركة في حل المشكلات واتخاذ القرارات التي تخصه" (المحتسب، ٢٠٠٤، ١١٤).

التعريف النظري: تبني الباحثان تعريف (المحتسب، ٢٠٠٤) تعريفاً نظرياً لكونه الأقرب لهدف بحثهما.

- **التعريف الاجرائي:** مقدار ما اكتسبته طالبات مجموعتي البحث من معلومات معرفية وعمليات علمية وتطبيقات تكنولوجية ومهارات علمية وانسانية من اجل مواكبة التطور المعرفي والانفجار العلمي مقاسا بالدرجات التي يحصلن عليها على الاجابة على اختبار التنور العلمي المعد لهذا الغرض.

الفصل الثاني: جوانب نظرية ودراسات سابقة

أولاً: خلفية نظرية Theoretical Aspects

١. استراتيجيات التعلم القائم على البحث :

يستعمل تعبير التعلم القائم على البحث في السلوكيات والعمليات الفكرية الموجهة لأداء مهمة ذات متطلبات عقلية معرفية، وقد تكون المهمة حل مسألة حسابية أو كتابة قصيدة شعرية أو البحث عن وظيفة أو تصميم تجربة علمية إن مفهوم التعلم القائم على البحث هو عملية تفكيرية يستعمل فيها الفرد ما لديه من معارف مكتسبة سابقة ومهارات من أجل الاستجابة لمتطلبات موقف ليس مؤلواً له وتكون الاستجابة بمباشرة عمل ما يستهدفه لحل التناقض أو الغموض الذي يتضمنه الموقف وقد يكون التناقض على شكل افتقار للترابط المنطقي بين أجزاءه أو وجود فجوة في مكوناته وإن تعبير التعلم القائم على البحث يشير الى مجهودات الناس لبلوغ هدف ليس لديهم حل جاهز لتحقيقه. (يوسف، ٢٠١١: ٢٢٧).

إن مفهوم التعلم القائم على البحث هو العملية التي بواسطتها يكتشف المتعلم سياقاً من المبادئ المتعلمة سابقاً والتي تقيده في حل المشكلة، وهي العملية التي تمزج بتعلم جديد فالمشكلة هي العائق الموجود في موقف ما ويحول هذا العائق بين المتعلم والوصول الى هدفه، والسلوك الذي يسلكه الفرد أزاء إزالة هذا العائق والتغلب عليه هو سلوك لحل المشكلة، فسلوك حل المشكلة إذاً هو اداء المتعلم الذي يمكنه من التغلب على العوائق التي تحول بينه وبين الوصول الى أهدافه. (غانم، ٢٠٠٩: ٢٦٩)

ويرى الباحثان إن إستراتيجية التعلم القائم على البحث عبارة عن موقف يتعرض له المتعلم ويحتاج الى حل منه وذلك باستعمال عقله ومهاراته في الوصول الى ذلك الحل المطلوب، وبما يناسب الموقف الذي تعرض له.

يمكن تحديد مراحل استراتيجية التعلم القائم على البحث كما يأتي :

١- **تحديد المشكلة:** تشمل هذه المرحلة تحديد الهدف الرئيس الذي يكون على هيئة نتائج متوقع من المتعلم مع وجود عائق يحول بين المتعلم وتحقيق هدفه أي المتعلم أن يعرف ما يريد ويعرف ما يعيق أرائته.

٢- **تجميع المعلومات :** يتم في هذه المرحلة "جمع المعلومات والحقائق المتعلقة بالمشكلة عن طريق المطالعة أو الملاحظة أو المشاهدة أو المصادر الاساسية أو الثانوية بمختلف أنواعها " مع مراعاة تزويد الطالب بالخبرات والمبادئ واجزاء المعرفة حيث يعتبر ذلك مكونا من مكونات معالجة المشكلة ، فالطالب أيضاً بحاجة الى اكتساب حقائق ومعلومات تلائم مستوى نضجه وخبرته حول الجوانب والابعاد المختلفة للمشكلة وذلك يساهم في فهم التعلم القائم على البحث واستيعاب أبعادها وإن هذا الفهم يساهم في صياغة وتحديد العلاقة بين أجزاء التعلم القائم على البحث.

٣- **التحليل:** "هي عملية تحليل التعلم القائم على البحث الى عناصرها الرئيسة والفرعية بهدف تحديد خطوات السير في نسق متتابع ومقدر وتحديد المتطلبات كذلك"، وفي ضوء فهم المتعلم لطبيعة التعلم القائم على البحث وجوانبها المختلفة يحاول المتعلم تنظيم أفكاره وخبراته وبذل الجهد الذهني لاستيعاب تفاصيل الموقف الذي قد يمتد الى العديد من الجوانب بهدف التعرف الدقيق على جوانب التعلم القائم على البحث" (شحاته وزينب، ٢٠٠٣: ٧٧).

٤- **اقتراح الحلول والبدائل :** إن دراسة التعلم القائم على البحث دراسة حرة تساعد على حل المشكلة لذا فإن إعطاء الفرصة للمتعم لصياغة أفكاره المتنوعة ولو كان لديه جميع مصادر المعرفة الممكنة وبدون إعطاء أي تقييم حتى ينتهي من التفكير ، وهنا يحاول المتعلم من وضع مقترحاته أو أفكاره أي انه يقترح في هذه المرحلة حلاً أو يقدم فروضاً للمشكلة التي تم تحديدها في المرحلة الاولى ويتم ذلك عن طريق مناقشة المعلومات وتحليل البيانات ثم فهمها على وفق قواعد المنطق الصحيح وإخضاعها لمعايير التناسق العقلي التي تنتهي بالمتعلم الى التأكد من أحد الفروض أو البدائل هو الصحيح وإنه يمثل الحل الاساسي للمشكلة (قلادة، ١٩٨١: ١٥٦)

٥- **اختيار الحل المناسب:** في هذه المرحلة يندمج اتخاذ القرار مع التعلم القائم على البحث فاتخاذ القرار عبارة عن عملية للتعلم القائم على البحث المبتدئة بتحديد التعلم القائم على البحث وانتهاء باختيار القرار البديل الذي اختير ، لذا فإن اتخاذ القرار بالحل الانسب يشكل جزءاً مهماً من عملية التعلم القائم على البحث والذي يتطلب جهداً كبيراً من قبل المتعلم حتى يتمكن من التعايش مع الحل ويضعه موضع التنفيذ بشرط أن يكون المتعلم على بيئة ومعرفة بجميع الخطوات التي اتخذت للوصول الى هذا الحل.

٦- **تنفيذ الحل:** تعد هذه المرحلة من أصعب المراحل لأنها تتطلب عملاً منظماً للأفكار أو الفروض أو الحلول لا تكون صحيحة الا اذا اثبت التطبيق او التنفيذ صحتها فلا بد للفكرة كيفما

تثبت ان تتقلب على جميع أوجهها أو تطبق تطبيقات مختلفة وتجرب نتائجها الأخيرة على أشكال مختلفة وفي أوضاع متغيرة، فبعد إعادة النظر في الأفكار أو الحلول أو الفروض المذكورة انفاً أو التحقق من مدى صحتها وقبول الحلول أو الحل الصحيح الذي تسنده أدلة علمية كافية تثبت صحته حلاً للمشكلة ، يتم تطبيق أو تعميم هذا الحل على مواقف أو مشكلات بغية التعرف على الجوانب التي يصدق عليها هذا الحل والجوانب التي لا تنطبق عليها . (سلامة، ٢٠٠١: ٥٥)

٧- قياس النتائج والتقويم: إن مرحلة قياس النتائج وتقييمها تعد المرحلة النهائية في استراتيجية التعلم القائم على البحث ، إذ يتم فيها مقارنة الحل الذي توصل اليه المتعلم بالمعيار الذي وضعه المعلم بالمرحلة الاولى وبالتالي اتخاذ القرار المناسب . (الحيلة ، ٢٠٠٣: ٣٩٠)

مميزات استراتيجية التعلم القائم على البحث :

لاستراتيجية التعلم القائم على البحث مميزات أهمها:

- ١- إثارة إهتمام المتعلم.
- ٢- تتميز بالمرونة وخطواتها المستخدمة قابلة للتكيف مما يساعد المتعلم في التكيف مع المجتمع.
- ٣- تعزيز المتعلم الاعتماد على النفس وعدم طلب المساعدة الخارجية الا في أضيق الحدود.
- ٤- تعمل على تثبيت المعلومات التي يكتسبها المتعلم.
- ٥- تساعد المتعلم في استخدام مصادر مختلفة للتعلم.
- ٦- تعزيز المتعلم الواقعية في التفكير والبعد عن الذاتية. (الربيعي وسعيد، ٢٠١٠: ١٠٥-١٠٦)
- دور المعلم في استراتيجية التعلم القائم على البحث:
- للمعلم دورا في الاستراتيجية وتطبيقها وكما يأتي:
- ١- يستجيب لأسئلة المتعلمين واستفساراتهم.
- ٢- يعد أحد مصادر المعلومات.
- ٣- مستشار في تقويم اعمال المتعلمين .
- ٤- مرشد وموجه للمتعلمين.
- دور المتعلم في استراتيجية التعلم القائم على البحث:
- للمتعلم دورا مهما في تطبيق الاستراتيجية :
- ١- باحث عن المعلومات.
- ٢- يقوم بدور رئيس في عملية التقويم (التقويم الذاتي).
- ٣- يبادر الى القيام بالأعمال، ولا ينتظر حتى يوجهه المعلم ولا تكون اعماله ردود أفعال (الربيعي وسعيد، ٢٠١٠: ١٠٤).

٢. التنور العلمي :

عندما وصف الانسان قديما بالمتنور يجب عليه ان يعرف القراءة والكتابة ولاسيما قراءة القرآن وحفظ أحاديث النبي (صل الله عليه وسلم) ولكن مع تقدم العلم والتكنولوجيا أصبح الانسان المتنور هو الذي لديه إطلاع واسع بمختلف العلوم في عصره ولاسيما علوم الحاسوب ، فالطالب ومدرس العلوم على وجه الخصوص وإنسان اليوم على وجه العموم يختلف عن الانسان السابق لان العلوم قد تغيرت أو تطورت ولا يصلح معها معرفة القراءة والكتابة فقط. (النعيمي، ٢٠١١: ١١). يبدأ تكوين التنور العلمي لدى المتعلم منذ الطفولة المبكرة وللاباء والامهات لعب أدوار مهمة بجعل الثقافة ممارسات يومية أمام الاطفال لتسهيل تكوين التنور العلمي حتى قبل دخول المدرسة باستعمال مدخل الثقافة الاجتماعية لدعم الاطار النظري والمعرفي من خلال القيام بالأنشطة الشائعة لاكتساب المفاهيم العلمية وتعلم المعرفة والمهارات العلمية والتشجيع على القراءة والاجابة عن الاسئلة المثارة من قبل الاطفال ، كذلك المنهج المدرسي يسهم في تنمية التنور العلمي عندما يبنى محتواه على أساس المفاهيم الاساسية للعلم ويمد المتعلمين بخبرات علمية تساعدهم على فهم العلم والوصول الى التعميمات المختلفة باستعمال عمليات العلم مثل الملاحظة ،القياس ،التفسير. الخ، ويستطيع المتعلمون المتنورين علمياً ان يفكروا في الامور المرتبطة بالبيئة مثل الطاقة وتلوث البيئة والانفجارات النووية. (الركابي، ٢٠١١: ٢٩).

أبعاد التنور العلمي :

يتميز التنور العلمي بعدة ابعاد هي:

- ١- المعرفة العلمية.
- ٢- الطبيعة الاستقصائية للعلم.
- ٣- العلم كطريقة تفكير.
- ٤- التكامل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع.
- ٥- طبيعة العلم.
- ٦- المفاهيم الاساسية للعلم.
- ٧- عمليات العلم.
- ٨- القيم والميول العلمية . (البادري، ٢٠٠٩: ٨١)

مصادر التنور العلمي :

هنالك عدة مصادر للتنور العلمي:

- ١- التقدم العلمي وما يتبعه من إضافات معرفية وتدفق المعلومات.
- ٢- الثقافة البيئية ، الزراعية ومنها الصناعية.

٣- مشكلات المجتمع المختلفة مثل ،مشكلات الاغذية والامراض والتلوث والسكان وغيرها من مشكلات المجتمع.

٤- الاتجاهات العالمية والقضايا العلمية الدولية مثل المفاعلات النووية وكيفية التخلص من النفايات الناتجة عنها. (إمبو سعيدي، ٢٠١٨: ٤١)

مجالات التنور العلمي وتشمل:

١- **المجال المعرفي:** يمثل طبيعة العلم ،المفاهيم العلمية الرئيسة والعلاقة التبادلية بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والعلاقة التبادلية بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة.

٢- **المجال المهاري:** ويشمل عمليات العلم .

٣- **المجال الوجداني:** ويشمل الاتجاهات والميول العلمية والقيم العلمية.(سالم، ٢٠٠٤: ٤٤)

مستويات التنور العلمي ويشمل ثلاث مستويات هي:

١- **المستوى الاسمي :** وفيه يتكون لدى المتعلمين خزين من المعلومات ضمن المجال المعرفي الا انه غير قادر على الاستفادة من هذا الخزين في تفسير الظواهر الطبيعية .

٢- **المستوى الوظيفي:** وصول المتعلم الى هذا المستوى يستطيع استغلال ما لديه من رصيد معرفي في فهم وتفسير الكثير من الظواهر العلمية المحيطة به وقد يستطيع التنبؤ فيها.

٣- **المستوى الاجرائي :** ويمثل أعلى وارقي مستوى يستطيع المتعلم خلاله من فهم البنية المعرفية للعلم واكتساب المهارات العلمية أو التطبيقية التي تمكنهم من اتخاذ القرارات الصائبة وإدراك العلاقات التبادلية بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع. (Bybee، 33: 1995)

خصائص التنور العلمي

١- بات ضرورة حتمية للمواطن العادي في أي مجتمع حتى يمكنه من مسايرة العصر، ومواكبة ما يدور حولة من التغيرات العلمية فهو يعد من الاساسيات التي لاغنى عنها في مجال إعداد الفرد للمواطنة الصالحة.

٢- يصعب تحديده بشكل مطلق كما يصعب تحديد مستوياته وذلك لان مواصفات وخصائص الفرد المتنور علميا تختلف من بلد لآخر ومن وقت لآخر في البلد الواحد.

٣- متغير بتغير الزمن ،فما كان يمثل قمة العلم منذ عدة سنوات أصبح اليوم من مخلفاته ويرجع ذلك الى تراكمية العلم والتطور المستمر المتلاحق فيه.

ثانياً: الدراسات السابقة Previous Studies

بعد إطلاع الباحثان على الدراسات والادبيات السابقة حصلا على دراسة محلية واحدة حول (استراتيجية التعلم القائم على البحث) كمتغير مستقل، وهناك العديد من الدراسات التي تناولت (التنور العلمي) كمتغير تابع أختار الباحثان واحدة منها فقط والتي كانت الاحدث بين الدراسات السابقة

اسم الدراسة ومكان إجرائها	الهدف	المنهج	العينة	اداة البحث	الوسائل الإحصائية	النتائج
(البحراني وحسام, ٢٠٢٢) العراق , ديالى	معرفة أثر استراتيجيات التعلم القائم على البحث في تحسين طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم وتفكيرهم التحليلي.	التجريبي	(٤٨) طالب بواقع (٢٤) طالب للمجموعة التجريبية (٢٤) طالب للمجموعة الضابطة	مقياس التفكير التحليلي	اختبار (t-Test) لحيتتين متساويتين معادلة معامل الصعوبة معادلة قوة التمييز معادلة فعالية البدائل الخاطئة معادلة الفا / كرونباخ	وجود فروق دالة إحصائية في التطبيق القبلي والبعدي لمصلحة المجموعة التجريبية بالنسبة للتحصيل والتفكير التحليلي لدى الطلاب
اسم الدراسة و مكان إجرائها	الهدف	المنهج	العينة	اداة البحث	الوسائل الإحصائية	النتائج
(علي وأزهار, ٢٠٢٢) العراق , ديالى	معرفة أثر استراتيجيات عين العقل في تحسين طالبات الصف الثاني المتوسط بمادة العلوم وتنويعهن العلمي العراقي	التجريبي	(٧٠) طالبة بواقع (٣٥) طالبة للمجموعة التجريبية (٣٥) طالبة للمجموعة الضابطة	مقياس التنوع العلمي	اختبار (t-Test) لحيتتين متساويتين معادلة معامل الصعوبة معادلة قوة التمييز معادلة فعالية البدائل الخاطئة معادلة الفا / كرونباخ	وجود فروق دالة إحصائية في التطبيق القبلي والبعدي لمصلحة المجموعة التجريبية بالنسبة للتحصيل والتنويع العلمي لدى الطالبات

تباينت الادوات المستخدمة في الدراسات السابقة أما الدراسة الحالية فقد أعد الباحثان اختباراً تحصيلياً لغرض قياس تحصيل طالبات الصف الاول المتوسط في مادة علم الاحياء أما التنوع العلمي فقد تبنى الباحثان مقياساً جاهزاً من إعداد (علي وأزهار ٢٠٢٢) وذلك بسبب ملائمة لطالبات الصف الاول المتوسط ، وجاء الاختلاف مع الدراسات السابقة من حيث العينة والمادة الدراسية حيث كانت العينة والمادة الدراسية في الدراسات السابقة طلاب وطالبات الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم أما البحث الحالي فكانت العينة والمادة الدراسية طالبات الصف الاول المتوسط في مادة علم الاحياء .

الافادة من الدراسات السابقة

- ١- تدعيم مشكلة وأهمية البحث.
- ٢- بناء الإطار النظري.
- ٣- الاسترشاد بالدراسات السابقة عن المصادر التي يمكن أن ترفد الدراسة الحالية بالمعلومات اللازمة.

الفصل الثالث

يتضمن هذا الفصل عرضاً للإجراءات المتبعة في البحث من حيث التصميم التجريبي المناسب وتحديد مجتمع البحث واختيار عينة البحث وتكافؤ المجموعات وتحديد المادة العلمية والوسائل الإحصائية .

أولاً: منهج البحث:

لما كان هدف البحث معرفة " فاعلية استراتيجية التعلم القائم على البحث في تحصيل طالبات الصف الاول المتوسط وتطورهن العلمي " اختير البحث التجريبي منهجاً للبحث.

ثانياً: التصميم التجريبي

تم اختيار التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي لمجموعتين متكافئتين التجريبية والضابطة كما موضح

جدول (٢) التصميم التجريبي

المجموعة	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	استراتيجية التعلم القائم على البحث	التحصيل
الضابطة	_____ *	التطور العلمي

ثالثاً: مجتمع البحث وعينته:

أ- مجتمع البحث/ يتألف مجتمع البحث الحالي من طالبات الصف الاول المتوسط في المدارس الثانوية والمتوسطة الحكومية النهارية لتربية محافظة ديالى ضمن قضاء بعقوبة المركز للعام الدراسي (٢٠٢٤ / ٢٠٢٥) .

ب- عينة البحث وقع الاختيار على (ثانوية جمانة للبنات) كعينة قصدية لتكون طالبات الصف الاول المتوسط عينة لبحثهما وذلك لعدة أسباب منها أكثر من ٩٧% من الطالبات من بيئة تمثل رقعة جغرافية متكافئة اقتصادياً واجتماعياً، التسهيلات المقدمة من قبل ادارة المدرسة اختيرت بالتعيين العشوائي مجموعتان (شعبتان) من أصل ثلاث شعب للصف الاول المتوسط ، إذ اختيرت المجموعة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية والبالغ عددها (٣٥) طالبة التي ستدرس على وفق استراتيجية التعلم القائم على البحث ، والمجموعة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة والبالغ عددها (٣٥) طالبة والتي ستدرس على وفق الطريقة الاعتيادية ، وبذلك أصبح العدد النهائي للعينة (٧٠) طالبة وكما موضح في الجدول (٣)

جدول (٣) أعداد طالبات عينة البحث

المجموعة	الشعبة	العدد
التجريبية	ا	٣٥
الضابطة	ب	٣٥
المجموع		٧٠

رابعاً: تكافؤ مجموعتي البحث

تم اجراء التكافؤ بين طالبات مجموعتي البحث قبل البدا بالتجربة ،من اجل ضبط ما من شأنه أن يؤثر في المتغيرات التابعة وبالتالي يؤثر في مصداقية نتائج البحث .

جدول (٤) تكافؤ مجموعتي البحث بمتغير العمر الزمني والذكاء والتحصيل السابق

التكافؤ	المجموعة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (T-test)		مستوى الدلالة عند (٠,٠٥)
						المحسوبة	الجدولية	
العمر الزمني	تجريبية	٣٥	١٥٢.٩١	١٠.٤٩٥	٦٨	١.٣٧٧	١.٩٩٥	غير دالة
	ضابطة	٣٥	١٤٩.٨٠	٨.٣٠٦				
الذكاء اي نوع (رافن)	تجريبية	٣٥	٢١.٣١	٥.٠٣٤	٦٨	١.٦٠٧	١.٩٩٥	غير دالة
	ضابطة	٣٥	١٩.١١	٦.٣٤٧				
التحصيل السابق	تجريبية	٣٥	٦٦.٨٦	١٦.١٣٨	٦٨	١.٢٨٣	١.٩٩٥	غير دالة
	ضابطة	٣٥	٧١.٣٧	١٢.٩٣٢				

خامساً: السلامة الداخلية والخارجية للتصميم التجريبي:

١- ضبط المتغيرات (السلامة الداخلية للتصميم التجريبي) :

١- تطبيق أدوات البحث: أعد الاختبار التحصيلي وتم تبني مقياس التنور العلمي في هذا البحث وطبقت الاداتان على المجموعتين في وقت واحد ،وقدرت درجات طالبات مجموعتي البحث على وفق معايير التصحيح الموضوعة لكل اداة ، ويرى ان هذه الاجراءات تحد من تأثير أدوات القياس في المتغيرين التابعين للبحث.

٢- المدة الزمنية: المدة الزمنية للتجربة كانت متساوية لمجموعتي البحث وهي فصل دراسي كامل إذ بدأت يوم الثلاثاء (١٠/١/٢٠٢٤) وانتهت يوم الخميس (٢٠٢٥/٢/٦).

٣- المادة الدراسية: درست طالبات مجموعتي البحث المادة الدراسية نفسها في كتاب علم الاحياء للصف الاول المتوسط ط٦ ، ٢٠٢٣ م جمهورية العراق / وزارة التربية ضمانا لتساوي المجموعتين فيما يتعرضن له من معلومات.

٤- مدرس المادة: تم تكليف مدرسة الاحياء لتدريس مجموعتي البحث ضمانا لسلامة التجربة من ان تتأثر الطالبات بالاختلافات الناتجة من أساليب المدرسات وخصائصهن الشخصية .

٤- الانذار التجريبي: لم تفقد اي طالبة من عينة البحث اثناء التطبيق عدا حالات الغياب المرضية او الاعتيادية ، وحرص على عدم غياب الطالبة نفسها لأكثر من حصة تدريسية لتأثيرها سلبا في نتائج البحث.

٥- توزيع الحصص الدراسية: إن عدد الحصص المقررة لمادة علم الاحياء (٢) حصة أسبوعيا، لذا اتفق مع إدارة المدرسة أن تكون أوقات الدروس (الاولى والثانية) قدر المستطاع بطريقة تضمن تكافؤ الوقت المخصص للحصة الدراسية لمجموعتي البحث وكما موضح في مخطط (٢)

(

جدول (٥) توزيع الحصص الدراسية على مجموعتي البحث

اليوم	الدرس	المجموعة
الاثنين	الأول	المجموعة التجريبية (أ)
	الثاني	المجموعة الضابطة (ب)
الأربعاء	الأول	المجموعة الضابطة (ب)
	الثاني	المجموعة التجريبية (أ)

سادسا: مستلزمات البحث :

١- تحديد المادة العلمية: حددت المادة العلمية التي سيتم تدريسها في الفصل الدراسي الاول للسنة الدراسية (٢٠٢٤ / ٢٠٢٥) من كتاب علم الاحياء للصف الاول المتوسط لوحدتين (خمس فصول) بالتشاور مع مدرسات الاحياء .

- الوحدة الاولى / علم الاحياء والتكنولوجيا

الفصل الاول :المجاهر الفصل الثاني : علماء أسهموا في تطوير علم الاحياء

الوحدة الثانية / بناء جسم الكائن الحي

الفصل الثالث: الخلية .

الفصل الرابع: الانقسام الخلوي.

الفصل الخامس: تنظيم عمل أجسام الكائنات الحية.

٢- الاهداف السلوكية :

اشتقت الاهداف السلوكية والتي بلغت (١٩٠) هدفا سلوكيا للمجال المعرفي شملت المستويات الاربعة من تصنيف بلوم (معرفة ، فهم ، تطبيق، تحليل) موزعة على الوحدتين الاولى والثانية من مادة علم الاحياء المقرر تدريسه لطالبات الصف الاول المتوسط ط ٦ لسنة ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥ ، وعرضت قائمة الاهداف السلوكية على مجموعة من السادة المحكمين والمختصين لإعطاء رأيهم وملاحظاتهم ومعرفة مدى تغطيتها لمحتوى المادة واستخدمت معادلة كوبر لمعرفة الصدق الظاهري ، وحصلت على نسبة اتفاق تراوحت ما بين (٨٠%-١٠٠%) من أراء السادة المحكمين والمختصين واستفيد من الاهداف السلوكية في اعداد الخطط التدريسية وبناء الاختبار التحصيلي .

جدول(٦)الاهداف السلوكية موزعة على وفق مستويات بلوم

المحتوى	المستوى	تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	المجموع
الفصل الاول	٢٣	١٠	١١	٢	٤٦	
الفصل الثاني	١٦	٧	٨	١	٣٢	
الفصل الثالث	٢٠	٨	١٠	٢	٤٠	
الفصل الرابع	١٦	٧	٨	١	٣٢	

٤٠	٢	١٠	٨	٢٠	الفصل الخامس
١٩٠	٨	٤٧	٤٠	٩٥	المجموع

٣- الخطط التدريسية :

اعدت الخطط التدريسية في ضوء المحتوى التعليمي للفصول الخمسة الاولى من كتاب علم الاحياء للصف الاول المتوسط والاهداف السلوكية واعدت (٢٢) خطة تدريسية للمجموعة التجريبية على وفق استراتيجية التعلم القائم على البحث و (٢٢) خطة تدريسية للمجموعة الضابطة على وفق الطريقة الاعتيادية في التدريس وعرضت نماذج من هذه الخطط على مجموعة من الخبراء والمختصين في طرائق التدريس ، لبيان مدى صلاحيتها وتحقيقها للأهداف التي وضعت من أجلها ، وفي ضوء ملاحظاتهم تم إجراء التعديلات الملائمة واصبحت الخطط ملائمة بصيغتها النهائية.

سابعاً: أدوات البحث

تمثلت اداتا البحث :

- اختبار تحصيلي.
- مقياس التنور العلمي .
- بناء الاختبار التحصيلي

في ضوء محتوى المادة العلمية للفصول الخمسة الاولى من كتاب علم الاحياء العام للصف الاول المتوسط تم بناء الاختبار التحصيلي .

- **تحديد الهدف من الاختبار:** حدد الهدف من الاختبار وهو قياس تحصيل طالبات مجموعتي البحث للمادة العلمية المتضمنة كتاب علم الاحياء العام المقرر تدريسه للصف الاول المتوسط وللجنة الدراسية (٢٠٢٤/٢٠٢٥) م ، ط ٦ ٢٠٢٣ .

- **تحديد عدد فقرات الاختبار:** استعين بأراء عدد من مدرسات مادة علم الاحياء وأراء الخبراء وبعد اطلاعهم على الاهداف السلوكية لمحتوى الفصول الخمسة من كتاب علم الاحياء للصف الاول المتوسط تم الاتفاق من مدرسات مادة علم الاحياء على تحديد فقرات الاختبار ب (٤٠) فقرة اختبارية من نوع الاختيار من متعدد بواقع اربعة بدائل احدهما صحيحة والبقية خاطئة .

إعداد جدول المواصفات: أعد جدول المواصفات الذي تمثلت فيه موضوعات الفصول الخمسة الاولى التي قامت المدرسة التي تم تكليفها بتدريس الطالبات من مادة علم الاحياء للصف الاول المتوسط والاهداف السلوكية للمستويات الاربعة الاولى ضمن المجال المعرفي لتصنيف بلوم ، وتم حساب أوزان محتوى الموضوعات في ضوء عدد الصفحات لكل فصل من فصول الكتاب المقرر تدريسه.

- **تصحيح الاختبار:** وضعت معايير التصحيح حيث الفقرات الموضوعية تتضمن (٤٠) فقرة اختبارية لكل فقرة درجة واحدة للإجابة الصحيحة وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي (٤٠) درجة أي (صفر حد أدنى للاختبار الى ٤٠ حداً أعلى للاختبار) بمتوسط نظري (٢٠) درجة .

-**الصدق الظاهري:** عرض الاختبار التحصيلي مع الاهداف السلوكية التي تقيس فقراته وتعليماته ومفتاح الاجابة الصحيحة لمعرفة مدى تمثيلها للأهداف السلوكية ، ومدى تغطيتها للمادة العلمية على مجموعة من الخبراء والمختصين في مجال طرائق تدريس العلوم والقياس والتقويم ، إذ تم تعديل بعضها من دون حذف وكانت نسبة الاتفاق ٩٠% وظل الاختبار محافظاً على فقراته البالغة (٤٠) فقرة.

-**صدق المحتوى:** بعد إعداد جدول المواصفات تم التأكد من صدق محتوى الاختبار التحصيلي واصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق.

-**التطبيق الاستطلاعي الاول :** طبق الاختبار على عينة استطلاعية اولية مكونة من (٣٠) طالبة من طالبات الصف الاول المتوسط في ثانوية (المؤمنات) وذلك بعد الاتفاق مع إدارة المدرسة ومدرسة المادة وإكمال الطالبات من دراسة الفصول الخمسة الاولى من كتاب علم الاحياء للصف الاول المتوسط ، تم تحديد موعد الاختبار في يوم الاربعاء الموافق (٢٠٢٤/١٢/١٨)، وتم إعلام الطالبات بموعد الاختبار قبل أسبوع من الوقت المحدد ، واحتساب الزمن المستغرق الاجابة عن الفقرات باحتساب زمن انتهاء اول ثلاث طالبات من الاجابة عن الاختبار واخر ثلاث طالبات ، ثم حساب متوسط مدى الزمن ، فتبين أن الزمن المستغرق في الاجابة تراوح بين (٣٠-٤٠) دقيقة وبذلك عد متوسط الزمن المستغرق للإجابة عن فقرات الاختبار ب (٣٥) دقيقة.

التطبيق الاستطلاعي الثاني: طبق الاختبار على عينة استطلاعية ثانية في ثانوية (الحرية) بواقع (١٠٠) طالبة من طالبات الصف الاول المتوسط الذين اكملوا الفصول الخمسة الاولى من مادة علم الاحياء ، إذ تم تحديد موعد الاختبار في يوم الخميس الموافق (٢٠٢٤/١٢/١٩)، وتم إعلام الطالبات قبل أسبوع من موعد الاختبار ، وبعد تصحيح الاجابات رتبت الدرجات تنازلياً لغرض إجراء التحليل الاحصائي من اعلى درجة الى ادنى درجة ، ثم اخذ اعلى (٢٧%) من إجابات الطالبات لتمثل المجموعة العليا ، وأدنى (٢٧%) من إجابات الطالبات لتمثل المجموعة الدنيا، وتم تحليل إجابات المجموعتين العليا والدنيا إحصائياً لإيجاد الخصائص السايكومترية للاختبار:

-**معامل الصعوبة للفقرات:** حسب عدد الاجابات الصحيحة عن كل فقرة من الفقرات الموضوعية البالغ عددها (٤٠) فقرة ، ثم طبقت معادلة الصعوبة للفقرات الموضوعية فوجد ان

معامل الصعوبة لفقرات الاختبار الموضوعية تراوح بين (٠.٢٦ - ٠.٦٦) ولذلك يعد الاختبار جيداً، ومعاملات صعوبة فقرات الاختبار كلها جيدة وملائمة.

-معامل تمييز الفقرات: بعد استخدام المعادلة الرياضية لحساب معامل التمييز وجدت إنها تتراوح بين (٠.٢٦ - ٠.٧٦)، باستثناء بعض الفقرات حيث تم تعديلها دون حذفها ، لذا تعد الفقرات مقبولة وجيدة .

فعالية البدائل الخاطئة: بعد تطبيق معادلة فعالية البدائل ظهر أن البدائل قد جذبت بها عدداً أكبر من طالبات المجموعة الدنيا مقارنة بطالبات المجموعة العليا وبذلك تقرر إبقاء البدائل الخاطئة كما هي من دون تغيير.

ثبات الاختبار: لكون الاختبار يحتوي فقرات موضوعية فقد استخدم معادلة (كيودر ريتشاردسون) وبلغ معامل الثبات (٨٢.٧١) وهي تعتبر قيمة مناسبة.

الصورة النهائية للاختبار: بعد استخراج الخصائص السايكومترية للاختبار أصبح الاختبار مكوناً من (٤٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد وبذلك أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق في قياس تحصيل طالبات المجموعة التجريبية والضابطة.

٢- مقياس التنور العلمي

يتطلب البحث قياس التنور العلمي لدى طالبات عينة البحث، ولتحقيق هذا الهدف تم الاطلاع على الأدبيات السابقة بقياس التنور العلمي حيث أعتمد مقياساً جاهزاً هو مقياس (علي وازهار ٢٠٢٢) للمرحلة المتوسطة والمعدل من قبل الباحثان تضمن المقياس (٤٠) فقرة موزعة على ثلاثة ابعاد :

-البعد المعرفي (١٨) فقرة ، -البعد المهارى (١٠) فقرات ، -البعد الوجداني (١٢) فقرة
تصحيح الاختبار: تعطى (١) درجة للطالبة عند إجابتها إجابة صحيحة على كل فقرة ، وتعطى درجة (صفر) للطالبة عند إجابتها إجابة خاطئة على كل فقرة، وتعد الإجابة خاطئة في حالة ترك الفقرة دون إجابة أو عند اختيارها أكثر من بديل ،وبهذا تراوحت درجة الاختبار بين (٠) بوصفها أقل درجة و(٤٠) بوصفها أعلى درجة.

الصدق الظاهري: عرض الاختبار على عدد من المحكمين والمختصين في مجال التربية وطرائق التدريس ومن خلال توجيهاتهم تم تعديل بعض الفقرات دون حذفها واستخدم الباحثان مربع كاي لتحليل آراء الخبراء واعتمدا نسبة اتفاق (٨٠%) فأكثر كمعيار لصلاحية فقرات الاختبار ،ولذلك بقيت فقرات الاختبار (٤٠) فقرة .

التطبيق الاستطلاعي الاول للمقياس: للكشف عن مدى وضوح التعليمات لفقرات المقياس وزمن الاجابة طبق المقياس على عينة عشوائية من طالبات الصف الاول المتوسط بلغ عددها

(٣٠) طالبة تم اختيارهن بصورة عشوائية من ثانوية (ام البنين للبنات) في يوم الاحد الموافق (٢٠٢٤/١٢/٢٢) ، وأتضح إن متوسط الزمن التقريبي للإجابة عن المقياس (٤٣) دقيقة .

التطبيق الاستطلاعي الثاني للمقياس: طبق المقياس على عينة استطلاعية ثانية من طالبات الصف الاول المتوسط بلغ عددها (١٠٠) تم اختيارها عشوائيا من ثانوية (ام سلمة للبنات) في يوم الاثنين الموافق (٢٠٢٤/١٢/٢٣) وذلك لاستخراج معامل التمييز والثبات.

معامل الصعوبة: عند حساب الباحثان معامل صعوبة كل فقرة من فقرات الاختبار وجداها تنحصر بين (٠.٢٢ - ٠.٥٢) ، وهي بهذا تعد معاملات صعوبة مقبولة .

معامل التمييز: عند حساب قوة تمييز كل فقرة من فقرات الاختبار وجدت تنحصر بين (٠.٢٢ - ٠.٥٤) وهذا يعني ان فقرات الاختبار تعد جيدة .

فعالية البدائل الخاطئة: رتبت إجابات الطالبات عن فقرات الاختبار ووزعت بين مجموعتي البحث (عليا- دنيا) وبعد حساب فاعلية البدائل الخاطئة تبين انها انحصرت بين (- ٠.٠٤ - ٠.٤١) وهذا يعني إن البدائل غير الصحيحة قد جذبت اليها عددا من طالبات المجموعة الدنيا اكثر من طالبات المجموعة العليا وبذلك تقرر الابقاء على البدائل غير الصحيحة على ماهي عليه.

ثبات الاختبار: لحساب الثبات اعتمدت درجات العينة الاستطلاعية في اختبار التنور العلمي الذي طبق في ثانوية أم سلمة للبنات والتي بلغت (١٠٠) ورقة إجابة ثم جمعت الفقرات الفردية لكل طالبة على جهة والفقرات الزوجية على جهة اخرى باعتماد طريقة التجزئة النصفية ، فبلغ معامل ارتباط بيرسون (٠.٦٥ ، ٠) ثم صحح بمعادلة سيبرمان براون فبلغ (٠.٧١) ويعد الاختبار ثابتا .

ثامنا: إجراءات تطبيق التجربة

تمت المباشرة بالتجربة في يوم الاحد الموافق (٢٠٢٤/١٠/١٣) بتطبيق التكافؤ لطالبات مجموعتي البحث وقد بدأ التعليم الفعلي في يوم الثلاثاء الموافق (٢٠٢٤/١٠/ ١٥) ، وانتهت التجربة يوم الخميس الموافق (٢٠٢٤/١٢/٢٦) ، واستمرت مدة التجربة (١١) أسبوع وبواقع (٢) حصة دراسية إسبوعيا لكل مجموعة.

تاسعا: تطبيق الاختبارات

بعد الإنتهاء من تدريس طالبات مجموعتي البحث المادة الدراسية المقررة طبقت مايلي:

١- الاختبار التحصيلي: طبق يوم الخميس الموافق (٢٠٢٤/١٢/٢٦) بعد إخبار الطالبات بالموعد قبل إسبوع من تطبيق الاختبار .

٢- مقياس التنور العلمي: طبق في يوم الاربعاء الموافق (٢٠٢٤/١٢/٢٥)

٣- تفريغ البيانات: صحت الأوراق الاختبارية للتلميذات على وفق الانموذج التصحيحي لكل من الاختبار التحصيلي ومقياس التنور العلمي ثم اخذت الدرجات وبوبت في جداول لمعالجتها إحصائياً .

عاشرا: الوسائل الاحصائية

استخدمت الوسائل الاحصائية التالية في معالجة البيانات الخاصة بالبحث وبناء ادوات البحث واستخراج نتائجه.

١-الاختبار التائي (T-test) لعينتين غير متساويتين

استخدمت لحساب التكافؤ بين المجموعة التجريبية والضابطة وحساب القوة التمييزية لفقرات مقياس التنور العلمي إذ إن:

٢-معادلة حساب معامل الصعوبة

استخدمت لإيجاد معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار التحصيلي اكتب المعادلة هنا.

٣-معادلة تمييز الفقرة

استخدمت لإيجاد معامل التمييز الاختبار التحصيلي ومقياس التنور العلمي

٤-معادلة فعالية البدائل الخاطئة

استخدمت في إيجاد فعالية البدائل غير الصحيحة لفقرات الموضوعية لإختبار التحصيل

٥-معامل ألفا كرونباخ

استخدمت لإيجاد ثبات الاختبار التحصيلي ومقياس التنور العلمي (عودة ، ١٩٩٨ : ٣٥٥)

٦-معامل ارتباط بيرسون

استخدمت لإيجاد علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية لمقياس التنور العلمي (المنيزل ، ٢٠١٦ :

(١٢

٧-معادلة كوبر

استخدمت لحساب إتفاق اراء المحكمين للاهداف السلوكية وفقرات مقياس التنور العلمي من

الصدق الظاهري. (Cooper، 95: 1974)

الفصل الرابع :

عرض النتائج وتفسيرها:

يتضمن هذا الفصل عرضاً للنتائج التي توصل اليها الباحثان في البحث الحالي على وفق الاهداف التي تم عرضها في الفصل الأول ومناقشة تلك النتائج وتفسيرها في ضوء الإطار النظري ومن ثم الخروج بمجموعة من التوصيات والمقترحات في ضوء تلك النتائج.

المحور الاول: النتائج المتعلقة بمتغير التحصيل في مادة علم الأحياء .

بعد تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي والحصول على درجات الطالبات لمجموعتي البحث ولأجل التحقق من الفرضية الصفرية الأولى والتي نصت على (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي سيدرسن مادة علم الاحياء على وفق إستراتيجية التعلم القائم على البحث وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي سيدرسن مادة علم الاحياء على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي)، حسب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات كل من مجموعتي البحث كما يأتي في جدول (٧).

جدول (٧) يمثل المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٥	٣٠,٨٥٨	٣,٥١	٦٨	٤,٥٤١	١,٩٩٥	دالة
الضابطة	٣٥	٢٧,٢	٢,٨٠٥				

يتبين من الجدول (٧) أن متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي (٣٠,٨٥٨) والانحراف المعياري (٣,٥١) ،بينما متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة (٢٧,٢) والانحراف المعياري (٢,٨٠٥) وباستخدام معادلة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين تبين أن القيمة التائية المحسوبة (٤,٥٤١) وهي أكبر من القيمة التائية الجدولية (١,٩٩٥) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٦٨) وهذا يعني تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة وهذا يعني قبول الفرضية البديلة أي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة ولمصالحة المجموعة التجريبية، مما يدل أن استراتيجية التعلم القائم على البحث كان لها فاعلية إيجابية في زيادة التحصيل .

المحور الثاني: النتائج المتعلقة بمقياس التنور العلمي

بعد تطبيق مقياس التنور العلمي والحصول على درجات الطالبات لمجموعتي البحث ولأجل التحقق من الفرضية الصفرية الثانية والتي نصت على (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي سيدرسن مادة علم الاحياء على وفق إستراتيجية التعلم القائم على البحث وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي سيدرسن مادة علم الاحياء على وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس

التنور العلمي)، حسب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات كل من مجموعتي البحث كما في جدول (٨)

جدول (٨) درجات طالبات مجموعتي البحث في مقياس التنور العلمي

المجموعة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدالة الاحصائية عند مستوى (٠,٠٥)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٥	٣٢.٣٠	٤.٠٧	٦٨	٤.٠٣٢	٢.٠٠	دالة
الضابطة	٣٥	٢٧.٩٦	٤.٨٣				

يتبين من الجدول (٨) أن متوسط الفروق لدرجات طالبات المجموعة التجريبية في مقياس التنور العلمي (٣٢.٣٠) والانحراف المعياري (٤.٠٧)، بينما متوسط الفروق لدرجات طالبات المجموعة الضابطة في مقياس التنور العلمي (٢٧.٩٦) والانحراف المعياري (٤.٨٣) وباستخدام معادلة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين تبين أن القيمة التائية المحسوبة (٤.٠٣٢) وهي أكبر من القيمة التائية الجدولية (٢.٠٠) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٦٨) وهذا يعني تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في مقياس التنور العلمي لذا ترفض الفرضية الصفرية الثانية، مما يدل أن استراتيجية التعلم القائم على البحث كان لها فاعلية إيجابية في زيادة التنور العلمي لدى طالبات المجموعة التجريبية .

الاستنتاجات/ بعد الانتهاء من عرض النتائج وتفسيرها نستنتج الآتي :

١- إستراتيجية التعلم القائم على البحث في تدريس مادة علم الاحياء أدت الى زيادة مستوى التحصيل طالبات المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي مقارنة مع طالبات المجموعة الضابطة.

٢- استراتيجية التعلم القائم على البحث لها دورا إيجابيا في التنور العلمي لدى الطالبات المجموعة التجريبية ، اذ ظهر تفوق المجموعة التجريبية بشكل واضح مقارنة بطالبات المجموعة الضابطة.

التوصيات/ بعد عرض النتائج والاستنتاجات التي توصل اليها هذا البحث ، يتقدم الباحثان بالتوصيات الآتية :

١- ضرورة اعتماد استراتيجية التعلم القائم على البحث في تدريس مادة علم الاحياء واعتمادها في جميع المراحل الدراسية الأخرى.

٢- على المدرسات تقبل آراء وأفكار الطالبات والعمل على تشجيعها وتطويرها.

٣- تدريب المدرسين والمدرسات على اعتماد الاستراتيجيات الحديثة ومن ضمنها استراتيجية التعلم القائم على البحث في تدريس مادة علم الاحياء من خلال دورات التعليم المستمر التي تقيمها المديريات العامة للتربية دياالى .

المقترحات/ استكمالاً للبحث الحالي يقترح الباحثان إجراء الدراسات الآتية :

- ١- أثر إستراتيجية التعلم القائم على البحث في التحصيل والتطور العلمي في مادة علم الاحياء لمراحل دراسية أخرى.
 - ٢- دراسة مقارنة بين إستراتيجية التعلم القائم على البحث وبعض الاستراتيجيات الحديثة لغرض معرفة أي الاستراتيجيتين لها أثر كبير في رفع مستوى التحصيل .
 - ٣- أثر إستراتيجية التعلم القائم على البحث على متغيرات تابعة أخرى مثل (التفكير الإبداعي، التفكير الإيجابي، التفكير التحليلي)
- المصادر:**

- إبراهيم، مسلم (١٩٩٣): **الجديد في أساليب التدريس (حل المشكلات الابداعية)**، دار البشير للنشر والتوزيع ، عمان، الاردن.
- أبو جادو، صالح محمد علي (٢٠٠٣): **علم النفس التربوي**، ط٣، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
- أبو جادو، صالح محمد علي (٢٠١٤): **علم النفس التربوي**، ط١١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- أبو شعيرة، خالد محمد (٢٠١٠): **المدخل الى علم التربية**، ط١، مكتبة المجتمع العربية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- الازبكي، حكمت غازي (٢٠١١): **دراسة تحليلية لكتب الفيزياء للمرحلة المتوسطة وفقا لابعاد التطور العلمي واكتساب الطلبة لها**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية أبن الهيثم، جامعة بغداد، العراق.
- إمبو سعدي، عبد الله بن خميس (٢٠١٨): **التدريس مداخله - نماذجه - إستراتيجياته (مع الامثلة التطبيقية)**، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان ، الاردن.
- البادري، أحمد بن حميد (٢٠٠٩): **تطوير مناهج العلوم في ضوء الثقافة العلمية (الرؤية مستقبلية)**، ندوة المناهج الدراسية المنعقدة من (١٦-١٨ مارس)، قسم المناهج وطرق التدريس كلية التربية، جامعة السلطان قابوس، سلطنة عمان.
- التميمي ،ياسين علوان ،علي ياسين التميمي وحيدر عباس الربيعي (٢٠١٨): **معجم مصطلحات العلوم النفسية والتربوية والبدنية** ، ط١، دار الرضوان للنشر، عمان، الاردن.
- الصالح ، مصلح (٢٠٠٤): **عوامل التحصيل الدراسي في المرحلة الجامعية** ، ط١، مؤسسة الوراق، عمان، الأردن.
- اللقاني، أحمد حسين، وعلي أحمد الجمل (٢٠٠٣): **معجم المصطلحات التربوية في المناهج وطرائق التدريس**، ط٣، عالم الكتب للنشر والتوزيع، عمان ، الأردن.

- الحيلة، محمد محمود (٢٠٠٣): التصميم التعليمي نظرية وممارسة، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
- الجاللي، لمعان مصطفى (٢٠١٦): التحصيل الدراسي، ط٢، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
- الجوراني، نور محمد وحسام يوسف صالح (٢٠٢٢): أثر إستراتيجية التعلم القائم على البحث في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم وتفكيرهم التحليلي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الاساسية، جامعة ديالى، العراق
- الخزرجي، سليم إبراهيم (٢٠١١): أساليب معاصرة في تدريس العلوم، ط١، دار اسامة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
- الربيعي، محمود داود، وسعيد صالح حمد (٢٠١٠): الاتجاهات الحديثة في تدريس التربية الرياضية، ط١، مطبعة منارة، أربيل، العراق.
- الركابي، عباس جواد عبد الكاظم جاسم (٢٠١١): أبعاد التتور الفيزيائي في محتوى كتب الفيزياء المرحلة المتوسطة ومدى اكتساب الطلبة لها، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القادسية، الديوانية، العراق.
- الزيايدي، هديل وهاب رزاق (٢٠١٩): أثر إستراتيجية التعليم المتمازج في تحصيل طالبات الصف الخامس الاحيائي والتتور العلمي لديهن في مادة الكيمياء، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الاساسية، جامعة بابل، العراق.
- الساعدي، حسن حيال محيسن (٢٠٢٠): المعلم الفعال وإستراتيجيات ونماذج تدريسه ، ط٢، مكتب الشروق للطباعة والنشر، ديالى، العراق.
- سالم، صلاح الدين علي (٢٠٠٤): التتور البيئي لدى الطلاب والمدرسين بكلليات التعليم الصناعي، مجلة التربية العلمية، المجلد، العدد ٢، جامعة عين شمس، القاهرة.
- شحاته، حسين، وزينب النجار (٢٠٠٣): معجم المصطلحات التربوية والنفسية، كلية التربية، الدار المصرية اللبنانية، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر.
- عفانة، عزو إسماعيل ، يوسف إبراهيم الحبش (٢٠٠٩): التدريب والتعلم بالدماغ ذو الجانبين، ط١، دار الثقافة، عمان، الاردن.
- علوان، مصعب محمد شعبان (٢٠٠٩): تجهيز المعلومات وعلاقتها بالقدرة على حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الثانوية، رسالة ماجستير منشورة، الجامعة الاسلامية، غزة، فلسطين،
- علي، شيماء فرمان وأزهار برهان (٢٠٢٢): أثر إستراتيجية عين العقل في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط بمادة العلوم وتتورهن العلمي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الاساسية جامعة ديالى ،العراق.

- غانم، محمود محمد (٢٠٠٩): التفكير عند الاطفال، دار الميسرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
 - المحتسب، سمية عزمي (٢٠٠٤): مستوى التنور العلمي لدى طلبة الصف الحادي عشر في محافظة القدس، المؤتمر السنوي الثامن لمدرسي العلوم والرياضيات، الجامعة الأمريكية، بيروت (٢١-٢٢ أيار)، لبنان.
 - النعيمي، هديل سلمان داود (٢٠١١): التنور العلمي لمدرسي الاحياء في المدارس المتوسطة وعلاقته بالوعي البيئي لطلبتهم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ابن الهيثم، جامعة بغداد، بغداد، العراق
 - يوسف، سليمان عبد الواحد (٢٠١١): قالفروق الفردية في العمليات العقلية المعرفية، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
 - يوسف، ماهر إسماعيل صبري محمد (٢٠٠٥): التنور العلمي التقني "مدخل التربية في القرن الجديد"، ط١، مكتبة التربية العربي لدول الخليج، الرياض.
- المصادر الاجنبية

- Brook hart ،s.m.(2010): **How to Asses Higher order thinking skills in your class Room.** Alexandria، Virginia USA.
- Bybee ،R.W.(1995):**Achieving Scientific Literacy** ، Using the National Science Education Standards to Provide Equal Opportunities for All Students to Learn. Science teacher، 62،23-33.
- Carroll & Leander ،S. (2001): **Improve Motivation through the Use of Active strategies** ،Unpublished Master Dissertation saiu Xavier University.