

Ministry of Higher Education
and Scientific Research
University of Kufa
College of education for women
Journal of Education College for
Women for Humanistic Sciences



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الكوفة

كلية التربية للبنات

مجلة كلية التربية للبنات

للعلوم الانسانية

No:

Date:

العدد : ٥٣

التاريخ ٢٥ / ٢ / ٢٠١٨

مجلة علمية محكمة نصف سنوية

التصنيف الدولي : ISSN1993-524

الى / الأستاذ المساعد الدكتور كريم بلاسم خلف المحترم / جامعة القادسية / كلية التربية
م. باحث فريال علي حمزة المحترمة



م // قبول نشر

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

نود أن نعلمكم بقبول نشر بحثكم الموسوم :

فاعلية استراتيجية هرم الانفضلية في تحصيل مادة علم الاحياء ومهارات التفكير الاستدلالي لدى
طالبات الصف الرابع العلمي

مع وافر الشكر والتقدير

الأستاذ الدكتورة

الهام محمود كاظم

رئيس تحرير المجلة

٢٥ / ٢ / ٢٠١٨



المراسلات :

جمهورية العراق / النجف الاشرف/حي الأمير /مجلة كلية التربية للبنات للعلوم الإنسانية



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية
كلية التربية
قسم العلوم التربوية والنفسية

فاعلية استراتيجية هرم الافضلية في تحصيل مادة علم الاحياء ومهارات التفكير الاستدلالي لدى طالبات الصف الرابع العلمي

الباحثان

ا.م.د. كريم بلاسم خلف
فريال علي حمزة

٢٠١٨ م

١٤٣٩ هـ

مستخلص البحث: هدف البحث الكشف عن: فاعلية استراتيجية هرم الافضلية في تحصيل مادة علم الاحياء ومهارات التفكير الاستدلالي لدى طالبات الصف الرابع العلمي. ولتحقيق ذلك صاغ الباحثان الفرضيتين الصفريتين الاتيتين:

١. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن باستراتيجية هرم الافضلية وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن وفقاً للطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل.

٢. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن باستراتيجية هرم الافضلية وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن وفقاً للطريقة الاعتيادية في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي.

اعتمد الباحثان التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي لمجموعتين متكافئتين (تجريبية وضابطة) ذي الاختبار البعدي للتحصيل والقبلي والبعدي لمهارات التفكير الاستدلي، اقتصر البحث الحالي على طالبات الصف الرابع العلمي في المدارس الاعدادية والثانوية النهارية الحكومية التابعة للمديرية العامة لتربية محافظة القادسية للعام الدراسي (٢٠١٦-٢٠١٧)، واختيرت عينة البحث المتمثلة بطالبات الصف الرابع العلمي في اعدادية العروبة للبنات عشوائيا (القرعة). اذ تكونت من (٦٠) طالبة موزعة بواقع (٣٠) طالبة للمجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية هرم الافضلية و(٣٠) طالبة للمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية. وكوفئت مجموعتي البحث في متغيرات (العمر الزمني بالاشهر، الذكاء، التحصيل السابق في مادة علم الاحياء، مهارات التفكير الاستدلالي). وتحدد المحتوى العلمي بالفصول (٧، ٨، ٩، ١٠، ١١) من مقرر علم الاحياء للصف الرابع العلمي، وصاغ الباحثان (٢٧٢) غرضا سلوكيا. واعد (٢٤) خطة درس للمجموعة التجريبية ومثلها للمجموعة الضابطة، كما اعدا اداتين تمثلتا باختبار التحصيل الذي تألف من (٤٠) فقرة موزعة بواقع (٣٤) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد و(٦) مقالية. واختبار التفكير الاستدلالي الذي تألف من (٤٠) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد ذات ثلاث بدائل. وتم التحقق من خصائصهما السايكومترية باستخدام (Spss)، وطبق الباحثان التجربة في الفصل الدراسي الثاني من العام (٢٠١٦-٢٠١٧) ولمدة (٨) اسبوع وبواقع ثلاث حصص لكل مجموعة اسبوعيا، كما طبقا الاختبارين على المجموعتين (التجريبية والضابطة) وتم تحليل النتائج احصائيا، وأسفرت النتائج عن فاعلية استراتيجية هرم الافضلية في تحصيل مادة علم الاحياء والتفكير الاستدلالي لدى طالبات الصف الرابع العلمي، وفي ضوء نتائج البحث خرج الباحثان بمجموعة من الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات.

Abstract

The aims of the research is identify: **The Effectiveness of Strategic Priority Hierarchy in Output of Biology Subject and Deductive Thinking Skills of Secondary Scientific Branch, 4th Year Female Students.**

1. There was no statistically significant difference at the level of (0.05) between the average score of the students of the experimental group who studied according to strategic priority hierarchy and the students' average score of the control group who studied according to the ordinary method in the Biology test.
2. There was no statistically significant difference at the level of (0.05) between the students' average score of the experimental group who studied according to strategic priority hierarchy and the students' average score of the control group who studied according to the ordinary method of detective thinking skills test.

In order to verify the research hypotheses, the following points have been carried out: Choosing the experimental design that had the two parallel sets of pre-test and post-test for the variable of detective thinking and the post-test of subject collection. The research community and data have been collected from the public high school female students that are belonging to the General Directorate for the Education in Diwaniyah. To be specific, the sample has 60 female students; all of them are from Al-Oroba High School, fourth year. They are distributed by equal number: (30) students for the experimental group and (30) students for the control group.

The two research groups have been dealt with the following variables: age by months, intelligence, previous collection in Biology lesson, and detective thinking skills. Chapters' number 7, 8, 9, 10, and 11 have been assigned to be the scientific material of the Biology course for High School, fourth year female students, scientific branch. In this regard, the researcher has analysed (272) behavioural targets. Preparation of (24) lesson activities for the experimental group and (24) lesson activities for the control group. The researcher has studied the experimental group according to strategic priority hierarchy the

strategy and the control group according to the ordinary method. The researcher prepared two methods: first, the detective test that consists of (40) points distributed by (34) objective points and (6) theoretical points; second, the deductive thinking test that consists of (40) objective points in MCQ (Multiple Choices Questions). The validity and reliability of the instruments, the calculation of the difficulty and discrimination coefficient and the effectiveness of the false alternatives all have been verified. and The research has been applied in the academic year (2016-2017), the second semester. The actual teaching beginning was at the 2nd of march., 2016 and the end at the 2 of may, 2016. The researcher applied the tests of both experimental and control groups and analyzed by using (SPSS-10) program. The results have shown that the strategic priority hierarchy is an effective method in Biology subject and detective thinking for the subject students. Based on the results of the study some of conclusions and Recommendations and Suggestions.

مشكلة البحث :Problem of the Research

تشهد العملية التعليمية - التعلمية في الوضع الراهن تراجعاً وتدهوراً نتيجة الظروف التي يمر بها البلد من تدهور البنى التحتية للابنية المدرسية واكتظاظ الصفوف بالطلبة وانخفاض نسب الانفاق وقلة المستلزمات المدرسية فضلاً عن اتباع المدرسين للطرائق والاساليب التقليدية في عمليتي التعليم والتعلم والتركيز على اساليب الحفظ وخزن اكبر كم معرفي وتذكره عند الحاجة بدلاً من استخدام عمليات التفكير ومهاراته.

ان استخدام استراتيجيات حديثة في العملية التعليمية- التعلمية اصبح مطلباً ملحاً لرفع مستوى الطلبة المعرفي وتحسين مخرجات التعلم وتغيير دور الطالب من متلقي للمعلومات الى عنصر نشط تتمركز حوله عملية التعلم وهذا خلافاً للأساليب التقليدية السائدة التي تهدف الى نقل المعرفة الى الطلبة دون استيعابها وتطبيقها في مواقف الحياة اليومية.

ومن خلال اطلاع الباحثان على مقرر علم الأحياء للصف الرابع العلمي في العراق وجدا بين طياته محتوى معرفي علمي وانشطة ومصورات تجعله مضاهياً لمناهج الدول العربية المجاورة المتقدمة علمياً، ولذا قد يكون تدني تحصيل الطلبة ناجماً عن استخدام مدرسي علم الاحياء للطرائق التعليمية التقليدية غير الفاعلة لإيصال المحتوى المعرفي لأذهان الطلبة ولا تركز على اثارة التفكير والاستدلال الاستنتاجي والاستدلال الاستنباطي والاستدلال الاستقرائي لديهم. وبمناقشة الباحثان لعدد من مشرفات ومدرسات مادة

علم الاحياء في مركز محافظة القادسية اكدو على تدني المستوى المعرفي للطلبة في هذه المادة من خلال مقابلة اجراها الباحثان والاستفسار حول اجابات الاسئلة الاتية:

- ما واقع تدريس مادة علم الأحياء وما واقع المستوى المعرفي للطلبات فيه ؟
- هل ينثر مقرر علم الاحياء للصف الرابع العلمي تفكير الطالبات؟
- هل تهتم المدرسات باثارة تفكير الطالبات وتنمي لديهن مهارات (الاستدلال الاستنباطي، الاستدلال الاستنتاجي، والاستدلال الاستقرائي) ؟

وبعد تعرف الباحثان على اجابات الأسئلة التي تم طرحها، اتضح أن المدرسات يتبعن طرائق واساليب تعليمية متشابهة في المواقف التعليمية المختلفة، ولا يتم التركيز على اثاره التفكير واستخدام العمليات العقلية من قبل الطلبة ويلتزم بالأنشطة والأسئلة المتوفرة في مقرر علم الاحياء دون التركيز على استثارة مهارات التفكير الاستدلالي (الاستدلال الاستنباطي، الاستدلال الاستنتاجي ، والاستدلال الاستقرائي) وهذا من شأنه التأثير على اكتساب الخبرات التعليمية التي يهدف لها المقرر الدراسي، وهذا بخلاف التوجهات الحديثة التي تركز على اثاره تفكير الطلبة وتحفيزهم على استخدام العمليات العقلية للحصول على المعرفة. ان استخدام الاستراتيجيات الحديثة التي تحفز الطلبة وتثير التفكير لديهم تعد من متطلبات العصر الحالي لتحقيق النمو الشامل والمتكامل لدى الطلبة وهذا ما دفع بالباحثان اجراء هذا البحث والتعرف على فاعلية استراتيجية هرم الافضلية في تحصيل مادة علم الاحياء ومهارات التفكير الاستدلالي لدى طالبات الصف الرابع العلمي. ومما تقدم صاغت الباحثة مشكلة البحث الحالي بالتساؤل التالي:

ما فاعلية استراتيجية هرم الافضلية في تحصيل مادة علم الاحياء ومهارات التفكير الاستدلالي لدى طالبات الصف الرابع العلمي ؟

أهمية البحث The Importance of the Research:

لخص الباحثان اهمية البحث الحالي بالنقاط الاتية:

١. أن اتساع المحتوى المعرفي يتطلب من المدرس تعليم الطلبة طرائق ومهارات فعالة في اكتساب المعرفة وفهمها وتقويمها خلال مدة زمنية قصيرة.
٢. العملية التعليمية أصبحت تهتم بعرض الموقف التعليمي وتهيئته بصورة مشكلات تتطلب من الطالب التفكير واستخدام العمليات العقلية لتنسيق وتبويب المعلومات وهذا ما يجعل الحاجة ملحة لاكتساب الطلبة أساليب وطرائق جديدة في التفكير وتنظيم المحتوى المعرفي.
٣. العملية التعليمية تحقق اهدافها وغايتها من خلال تحسين الأساليب المستخدمة في العملية التعليمية - التعليمية من جانب و زيادة قدرات الطالب العقلية على خزن المعلومات واسترجاعها والاستفادة منها بشكل أفضل من ناحية أخرى.

٤. البحث الحالي يمثل إضافة عملية للواقع التربوي والعلمي عن طريق كشف الصور لمتخذي القرار في العملية التربوية لاتخاذ اجراءات اتجاه بعض المفاهيم التربوية كالاستدلال الاستنباطي والاستدلال الاستنتاجي والاستدلال الاستقرائي.

٥. يعد البحث الحالي محاولة لتقديم بيانات تجريبية عن فاعلية استراتيجية هرم الافضلية في التحصيل ومهارات التفكير الاستدلالي وهو استجابة لقلّة وندرة الدراسات التي اجريت بهذا الميدان المعرفي في تخصص علم الاحياء على مستوى الوطن العربي والعراق (بحسب علم الباحثان).

٦. مساعدة الطلبة على تحقيق اهداف مدارس المستقبل في اعداد الجيل المفكر والقادر على القيام باكتشافات علمية جديدة.

٧. تفيد نتائج البحث الحالي المختصين بتأليف منهج علم الاحياء عن طريق تقديم إرشادات ومقترحات كفيلة بصياغة المحتوى المعرفي وفقاً لمهارات التفكير الاستدلالي.

٨. يعد البحث الحالي مشاركة متواضعة من الباحثة لرغد المكتبات وخاصة مكتبات الجامعة.

ثالثاً: هدف البحث Aim of the Research:

يهدف البحث الحالي إلى تعرّف:

فاعلية استراتيجية هرم الافضلية في تحصيل مادة علم الاحياء ومهارات التفكير الاستدلالي لدى طالبات الصف الرابع العلمي.

رابعاً: فرضيتا البحث Hypotheses of the Research:

لغرض التحقق من هدف البحث تم صياغة الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:

١. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي دُرّسن باستراتيجية هرم الافضلية وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي دُرّسن وفقاً للطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل.

٢. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي دُرّسن باستراتيجية هرم الافضلية وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي دُرّسن وفقاً للطريقة الاعتيادية في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي.

خامساً: حدود البحث Limitation of the Research:

تقتصر حدود البحث الحالي على:

١. تمثل مجتمع البحث بطالبات الصف الرابع العلمي في اعدادية العروبة للبنات وهي إحدى المدارس الاعدادية النهارية الحكومية التابعة لمديرية تربية الديوانية (المركز)، للعام الدراسي (٢٠١٦ - ٢٠١٧) م.

٢. الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (٢٠١٦ - ٢٠١٧) م.

٣. الفصول (السابع: تلاؤم الحيوان مع البيئة، الثامن: تلاؤم النبات مع البيئة، التاسع: تلاؤم الحيوانات والنباتات مع انماط الحياة في البيئة، العاشر: العلاقات بين الكائنات الحية والسلوك والتعاقب البيئي،

الحادي عشر: التلوث البيئي)، من كتاب علم الأحياء المقرر تدريسه للصف الرابع العلمي، ط٧، (٢٠١٦) م.

سادساً: تحديد المصطلحات Definition of the terms

١. استراتيجية هرم الافضلية Strategic Priority Hierarchy :عرفها:

▪ (امبو سعيدي وهدي، ٢٠١٦) : "قيام الطلبة بتحديد النقاط التي ترتبط بشكل اكبر مع السؤال الرئيس المطروح عليهم، بمعنى اخر تحديد افضلية الافكار بالنسبة للسؤال المطروح عليهم مع تحديد مبررات لذلك". (امبو سعيدي وهدي، ٢٠١٦):

(١٠٤)

عرفها الباحثان اجرائياً بأنها: احدى استراتيجيات التعلم النشط استخدمتها الباحثة لتدريس طالبات المجموعة التجريبية في مادة علم الاحياء، وفيها تقسم طالبات الصف الى مجموعات ست تضم كل مجموعة خمسة طالبات، تقدم الباحثة خلالها ورقة عمل فيها شكل هرمي بجانبه سؤال او تطلب المدرسة من الطالبات القيام بتكوين شكل هرمي مجسم، كما تقدم الباحثة بطاقات فيها افكار متنوعة تكون بشكل صور اورسم اوجمل مرتبطة بالسؤال وعلى الطالبات تنظيم الافكار من الاكثر ارتباطا بالسؤال تضعه في قمة الهرم الى الاقل ارتباط وتكون في قاعدة الهرم.

وعرفاها نظرياً بأنها: نشاط تعليمي - تعليمي يقوم به الطلبة بشكل جماعي مع زملائهم الاخرون، وفيها يطرح المدرس سؤالاً ويقوم الطلبة بتحديد افضل الافكار المرتبطة بالسؤال المطروح وترتيبها في شكل هرمي، اذ تتدرج الافكار المنظمة في الشكل الهرمي من الاكثر ارتباطا بالسؤال وتوضع في قمة الهرم الى الاقل ارتباطا بالسؤال وتتخذ قاعدة الهرم مكانا لها، كما على الطلبة تبرير طريقة تنظيم هذه الافكار. ٢. التحصيل Achievement :عرفه:

▪ (الجلالي، ٢٠١١) بأنه: " مستوى الاداء الفعلي للمتعلم في المجال الاكاديمي الناتجة من عملية النشاط العقلي المعرفي له ويستدل عليه من خلال اجاباته على مجموعة اختبارات تحصيلية نظرية او عملية او شفوية تقدم له نهاية العام الدراسي او في صورة اختبارات تحصيلية مقننة". (الجلالي، ٢٠١١: ٢٥)

وعرفاه الباحثان اجرائياً بأنه: مقدار ما تحققه طالبات الصف الرابع العلمي من اغراض سلوكية مستتبطة من المحتوى المعرفي للفصول (السابع، الثامن، التاسع، العاشر، الحادي عشر) من كتاب علم الاحياء للصف الرابع العلمي، ويمكن قياسه بما تحصل عليه طالبات الصف الرابع العلمي في الاختبار التحصيلي المعد من قبل الباحثة لهذا الغرض.

٣. مهارات التفكير الاستدلالي Reasoning Thinking Skills :عرفه:

▪ (جروان، ٢٠١٣) بأنه: " عملية تفكيرية تتضمن وضع الحقائق او المعلومات بطريقة منظمة بحيث تؤدي الى استنتاج او قرار او حل لمشكلة". (جروان، ٢٠١٣: ٢٣٠)

وعرفه الباحثان نظرياً بأنه: عملية عقلية تفكيرية معرفية ترتب من خلالها المعلومات والحقائق بشكل منظم وتهدف الى حل مشكلة أو اتخاذ قرار أو التوصل إلى حقائق مجهولة من مقدمات معلومة، وهي تحتاج الى حلول ذهنية عن طريق الرموز والخبرات السابقة. وعرفاه اجرائياً بأنه: قدرة طالبات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في الصف الرابع العلمي على استخدام مهارات التفكير الاستدلالي (الاستدلال الاستنباطي، الاستدلال الاستقرائي) لاصدار سلوك معين، ويمكن قياسها بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في الاختبار المُعد من قبل الباحثة لهذا الغرض.

الفصل الثاني :

خلفية نظرية ودراسات سابقة

أولاً: التعلم النشط Active Learning

مفهوم التعلم النشط: وردت عدة مفاهيم للتعلم النشط منها:

١. مفهوم عرض التعلم النشط على انه طريقة تدريس لتنمية التفكير: اذ عرفه (ابو بكر ورضا، ٢٠٠٥) بأنه: طريقة تدريس يشترك فيها الطلبة بعمل اشياء تجربهم على استخدام التفكير فيما يتم تعلمه.

(ابو بكر ورضا، ٢٠٠٥ : ١٥)

٢. مفهوم عرض دور المدرس والطالب معا في التعلم النشط: اذ عرفه (اللقاني وعلي، ٢٠٠٣) بأنه: التعلم الذي من خلاله يشارك الطالب بشكل فعال في عملية التعلم من خلال قيامه بالقراءة والبحث والاطلاع ومشاركته الصفية واللاصفية، ودور المدرس في التعلم النشط هو الموجه والمرشد لعملية التعلم. (اللقاني وعلي، ٢٠٠٣ : ١٢٠)

٣. مفهوم عرض دور الطالب فقط في التعلم النشط: قيام الطالب بمعظم العمل في عملية التعلم من خلال استخدام عقله بفاعلية ودراسة افكاره بشكل جيد، وقيامه بحل المشكلات من جهة وتطبيق ما يشاهده من جهة اخرى، مما يؤدي الى سرعة في الفهم .

(Silberman, 1996: 33)

اهمية التعلم النشط: تظهر اهمية التعلم النشط من خلال النقاط الاتية:

١. تزيد من اندماج الطلبة في العمل و تجعل التعلم اكثر تشويقا.
 ٢. يزيد ثقة الطالب بنفسه ويساعده على تكوين التفاعلات الايجابية بين الطلبة.
 ٣. المعارف السابقة لدى الطالب تشكل له دليلا عند تعلم المعارف الجديدة.
 ٤. الطالب في التعلم النشط يربط المعرفة الجديدة بالسابقة ومن ثم تكون معرفته ذات معنى.
 ٥. يهيء مواقف تعليمية حية للطلبة.
 ٦. يحفز الطلبة على كثرة الانتاج.
 ٧. يعد مجالا للكشف عن ميول الطلبة واشباع احتياجاتهم.
 ٨. يتعلم كل من المدرس والطالب طرائق الحصول على المعرفة.
 ٩. ينمي لدى الطلبة الرغبة في التفكير والبحث والتعلم حتى الاتقان.
 ١٠. المهام التي ينجزها الطالب بمفرده خلال عملية التعلم تكون لها قيمة كبيرة .
- (سعادة واخرون، ٢٠٠٦: ٣٨) و(عواد ومجدي، ٢٠١٠: ٢٧-٢٨)

استراتيجيات التعلم النشط:

اقترح المهتمون بالتعلم النشط عدد من الاستراتيجيات مؤكدين ضرورة اتاحة المدرس الفرص التعليمية -التعليمية امام الطالب ليكون نشطاً وفعالاً ويمارس من خلالها العمليات العقلية ويكون محور عملية التعلم.

ان كل استراتيجية من استراتيجيات التعلم النشط يحتاج قبل عملية التنفيذ الى مجموعة خطوات للتحضير والاعداد الدقيق من قبل المدرس حتى يضمن التوصل الى النجاح المنشود والمأمول وهذا من خلال ايجاد بيئة تعليمية مناسبة للطلبة لممارسة فعاليات التعلم النشط، ان عملية تطبيق هذه الاستراتيجيات يستدعي من المدرس القيام بعدة تنظيمات وترتيبات داخل غرفة الصف لتناسب اسلوب التعلم الذي انتقاه المدرس لغرض التعليم.

(سعادة واخرون، ٢٠٠٦: ١٣٣)

ان التعلم النشط يضم عددا كبيرا من الاستراتيجيات منها: التعلم التعاوني، استراتيجية التعلم الذاتي، استراتيجية التعلم بالاكشاف، استراتيجية حل المشكلات، استراتيجية الحوار والمناقشة، استراتيجية العصف الذهني، استراتيجية لعب الادوار، استراتيجية الالعب التعليمية، استراتيجية حوض السمك، استراتيجية الخرائط المعرفية، استراتيجية المشروعات، و اضاف (امبو سعيدي وهدي، ٢٠١٦)

استراتيجيات اخرى منها استراتيجية هرم الافضلية والتي تعرف على انها:

ثانياً: استراتيجية هرم الافضلية: هي احدى استراتيجيات التعلم النشط التي تقوم على فكرة قيام الطلبة بتحديد الافكار وتنظيمها من الاكثر ارتباطا بالسؤال المقدم من قبل المدرس الى اقلها ارتباطا، اذ ينظم

الطالب الافكار بشكل هرمي يقدم من قبل المدرس او يقوم الطلبة بتصميمه بأنفسهم بشكل رسم او بشكل مجسم، اذ يضع الطلبة الافكار الاكثر ارتباطا بالسؤال في قمة الهرم ثم الاقل ارتباطا ثم الاكثر بعدا عن السؤال في قاعدة الهرم. وعلى الطلبة تقديم مبررات عن سبب تنظيمااتهم للافكار في الهرم. ان الهدف من استخدام استراتيجية هرم الافضلية تدريب الطلبة على العمل مع زملائهم الاخرين، وتنمية مهارات التفكير واتخاذ القرار، ان تنفيذ هذا النوع من الاستراتيجيات لا يتطلب وقتا محددا، اذ يمكن للمدرس تنفيذها في أى مدة زمنية يراها مناسبة.

خطوات استراتيجية هرم الافضلية

لتنفيذ الاستراتيجية يمكن القيام بالخطوات الآتية:

١. يحضر المدرس مستلزمات تنفيذ الاستراتيجية وهي:

مقصّات، مواد لاصقة، أوراق A3، صور، كارتات يكتب عليها الافكار، والشكل الهرمي.

٢. تقسيم الطلبة الى مجموعات ثنائية او ثلاثية او رابعة من قبل المدرس وحسب ما يراه مناسباً.

٣. تقديم بطاقات ملونة لكل مجموعة من هذه المجموعات، تتضمن البطاقات على افكار متنوعة قد تكون جملا او رسومات او بهيئة صور ترتبط بالسؤال الرئيس، كما يمكن للطلبة كتابة افكار بانفسهم للاستفادة منها لاحقا في بناء هرمهم.

٤. يقدم للطلبة شكل الهرم مع السؤال الرئيس الذي يوضع بجانب الهرم، ويمكن للطلبة رسم الهرم بأنفسهم أو القيام بعمله بشكل مجسم.

٥. يقرأ الطلبة ما كتب في البطاقات من افكار ومن ثم يحددون ايها اكثر ارتباطا بالسؤال الرئيس ويضعونه في قمة الهرم، ثم الاقل ارتباطا وهكذا تستمر عملية تنظيم وترتيب الافكار حتى يكون محتوى البطاقة الاقل ارتباطا بالسؤال في قاعدة الهرم، ثم يلصق الطلبة البطاقات بحسب ترتيبهم على الشكل الهرمي المقدم لهم من قبل المدرس.

٦. يقدم المدرس التغذية الراجعة للطلبة عن العمل المنجز من قبلهم، مع ضرورة تقديم كل مجموعة تبريرات حول عملية تصنيف الافكار وتنظيمها في الشكل الهرمي.

٧. يمكن للطلبة التوسع في الشكل الهرمي من خلال استخدام منظم عظم السمكة لتوضيح محتوى كل بطاقة مقدمة لهم.

(امبو سعیدی وهدی، ۲۰۱۶: ۱۰۴-۱۰۵)

Reasoning Thinking التفكير الاستدلالي

مفهوم التفكير الاستدلالي:عرفه (حسين وعبد الناصر، ٢٠٠٢) بأنه : المهارة في استخلاص النتائج الممكنة، ومعرفة ما يتبع ذلك عن طريق حقائق موجودة او مقدمات منطقية، ويستخدم الاستدلال للمساعدة في تحديد ما الذي يمكن ان يتبع - منطقاً - حتى لو لم تكن بعض البيانات واضحة، فالتنبؤ بخطوة مهمة في عملية حل المشكلات.

(حسين وعبد الناصر، ٢٠٠٢: ٢٦٧)

عناصر التفكير الاستدلالي: وردت في الادبيات عناصر للتفكير الاستدلالي هي كالآتي:

١. مقدمات يستدل بها على النتيجة الصحيحة.

٢. نتيجة يترتب عليها التسليم بالمقدمات.

٣. يربط بين المقدمات علاقة منطقية يربط بعضها بالآخر من جهة وترتبط بينها وبين النتيجة من جهة أخرى.

٤. يعتمد العقل على عدد من المبادئ في حركته وانتقاله من المقدمات إلى النتيجة.

(رزوقي وسهي، ٢٠١٥: ٣٢ - ٣٣)

تصنيف مهارات التفكير الاستدلالي: اختلفت تصنيفات مهارات التفكير الاستدلالي، ومن هذه التصنيفات:

تصنيف (طافش، ٢٠٠٤) صنفها الى :

١. استدلال تعميمي. ٢. استدلال توضيحي. ٣. استدلال تنبؤي.

(طافش، ٢٠٠٤: ١٥٢)

تصنيف (العفون ومنتهى، ٢٠١٢) صنفها الى: ١. استدلال استقرائي. ٢. استدلال استنباطي.

(العفون ومنتهى، ٢٠١٢: ١٠٤)

تصنيف (جراون، ٢٠١٣) صنفها الى:

١. استدلال استنباطي ٢. استدلال استقرائي ٣. استدلال تمثيلي.

(جراون، ٢٠١٣: ٢٦٠)

تصنيف (رزوقي وسهي، ٢٠١٥) صنفها الى:

١. استدلال استقرائي. ٢. استدلال استنباطي. ٣. استدلال استنتاجي.

(رزوقي وسهي، ٢٠١٥: ٨١)

استخدم الباحثان في البحث الحالي مهارة الاستدلال (الاستنباطي، الاستقرائي، الاستنتاجي). وكالاتي:
اولاً: الاستدلال الاستنباطي: هو عملية استدلال منطقي تهدف التوصل الى استنتاج او معرفة جديدة بالاعتماد على افتراضات أو مقدمات أو معلومات متوفرة، ويتكون البرهان الاستنباطي من جزئين الاول يتضمن مقدمة او اكثر تُمهّد الطريق للتوصل الى استنباط محتم في الجزء الثاني، اذ لا يخرج عن حدود المعلومات الواردة في الجزء الاول (شحاتة وزينب، ٢٠٠٣ : ١٢٥). وهو يقسم الى استدلال مباشر وغير مباشر ويقسم من حيث الصياغة والشكل الى استدلال شرطي واستدلال حملي.
(السرور، ٢٠٠٥: ٢١٣)

ثانياً: الاستدلال الاستقرائي: هو طريقة التوصل إلى احكام عامة من خلال الملاحظة والمشاهدة ومن خلاله يتوصل الطالب الى القضايا الكلية المسماة بالقوانين العلمية او القوانين الطبيعية من المشاهدات والملاحظات والامثلة الخاصة، كما يتم التوصل من خلاله الى بعض القضايا الكلية أيضاً. (البكري وعفاف، ٢٠٠١: ٢٨)

وينقسم الى:

أ. الاستقراء الناقص: يتم فيه التوصل الى نتيجة ما بعد دراسة عينة من الحالات او المفردات المتعلقة بظاهرة او موضوع معين، ان هذا النوع من الاستقراء هو الاكثر انتشارا في البحوث العلمية سواء كانت في العلوم الانسانية او العلوم الطبيعية، اذ كلما كانت عدد حالات العينة المدروسة اكثر كانت نتيجة الاستقراء اكثر دقة في التعبير عن الواقع. (جروان، ٢٠١٣: ٢٤٦)

ب. الاستقراء التام: هو عملية الوصول الى قاعدة عامة نتيجة استعراض الحالات الفردية جميعها، أي هي عملية حصر كل الحالات الجزئية للتوصل من خلالها الى قاعدة نقوم بتعميمها على الحالات المماثلة، ويسمى هذا الاستقراء بالاستقراء الصوري، ذلك لأن النتيجة مستمدة من الحالات الجزئية التي وضعت موضع المشاهدة كافة. (

الحجازين، ٢٠١٢: ٢٣)

ثالثاً: الاستدلال التمثيلي: وهذا النوع من الاستدلال ينطوي على علاقة بين شيئين ليس من السهل الكشف عنهما دائماً، والنتائج التي يتم التوصل لها غالباً ما تكون احتمالية بدرجة عالية وهي ليست بمستوى اليقين الذي لا مجال للشك فيه مطلقاً. (البكري وعفاف، ٢٠٠١: ٣٢)

رابعاً: الاستدلال الاستنتاجي: هو قدرة الطالب على شرح ملاحظة او مجموعة ملاحظات، اذ تتضمن قدرته على ربط ملاحظاته بالمعلومات السابقة لديه والقيام بتفسير هذه الملاحظات لاصدار احكام محددة حولها (حسين وعبد الناصر، ٢٠٠٢: ١٢٥). وينقسم الى الاستنتاج الصوري والاستنتاج التحليلي والاستنتاج التركيبي. (Short & Tally, 1997: 261)

مراحل التفكير الاستدلالي: يتضمن مجموعة مراحل تتمثل بالاتي:

١. الشعور بضرورة التصرف.
٢. تحليل المشكلة او الموقف الى عناصره وتقدير قيمة كل عنصر، وجمع البيانات الخاصة بالمشكلة وكل عنصر من عناصرها.
٣. اقتراح حلول مؤقتة للمشكلة.
٤. مناقشة الاقتراحات الموضوعة و تجربة الاحتمالات ومناقشتها لاختبار صحتها والتعرف على قيمته المنطقية والعملية.

٥. التحقق من الحل النهائي من خلال الاستمرار في جمع الملاحظات والبيانات والتنبؤ.

(عبيد وعزو،

٢٠٠٣: ٤٨)

العمليات العقلية المتضمنة في التفكير الاستدلالي: من اهم العمليات العقلية في التفكير الاستدلالي بما يأتي:

١. توليد الحجج وتقييمها ووضع القوانين والقواعد المرتبطة بمجموعة من العناصر.

٢. تحليل المعطيات والعناصر.

٣. توظيف العلاقات في مواقف جديدة وتدوين العناصر والمكونات ذات العلاقة المشتركة.

٤. التعرف على الارتباطات والعلاقات السببية والتنبؤ بالعلاقات الموجودة بين المكونات والعناصر والانظمة.

٥. التوصل الى النتائج من خلال مكونات الموقف وربط النتائج بأسبابها واختبار الفروض المحتملة.

(جروان، ٢٠٠٧: ٣٣٨)

دراسات سابقة

اولاً: دراسات تناولت استراتيجية هرم الافضلية: لم يحصل الباحثان على أي دراسة عرضت استراتيجية هرم الافضلية سواء كانت دراسة اجنبية او عربية (بحسب علم الباحثان).

ثانياً: دراسات تناولت مهارات التفكير الاستدلالي:

١. دراسة (Lawson, 1980): اجريت في الولايات المتحدة الامريكية وهدفت الدراسة الى معرفة الأثر النسبي لطريقة التدريس في تنمية التفكير الاستدلالي لدى طلاب الصف السابع متوسط و طلاب المرحلة الجامعية، وتوصلت نتائج الدراسة الى ان ٣١% من طلاب الصف السابع في مرحلة التفكير الاستدلالي الحسي وان ٣١% من طلاب المستوى الجامعي في مرحلة التفكير الاستدلالي وان طلاب المستوى الجامعي أفضل من طلاب الصف السابع في التفكير الاستدلالي.

٢. دراسة (بطرس، ٢٠٠٤) اجريت في العراق وهدفت الى التعرف الى اثر دورة التعلم والعرض المباشر في التحصيل وتنمية التفكير الاستدلالي في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف الاول المتوسط، وظهرت نتائج الدراسة تفوق المجموعة التجريبية الاولى التي درست على وفق دورة التعلم على المجموعتين (الضابطة والتجريبية التي درست على وفق العرض المباشر) في التحصيل واختبار التفكير الاستدلالي. وتفوق المجموعة التجريبية الثانية التي درست على وفق العرض المباشر على المجموعة الضابطة في التحصيل واختبار التفكير الاستدلالي.

٣. دراسة (ابراهيم، ٢٠١٤): اجريت الدراسة في العراق وهدفت الى التعرف الى أثر الجدول الاسترجاعي في تحصيل مادة علم الاحياء والتفكير الاستدلالي لطلاب الصف الثاني متوسط، وتوصلت الدراسة الى

تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة في اختبار التحصيل، وتفوق المجموعة التجريبية على الضابطة في اختبار التفكير الاستدلالي.

الفصل الثالث :

منهجية البحث وإجراءاته

أولاً: منهجية البحث والتصميم التجريبي Methodology of Research & Experimental design

اعتمد الباحثان التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي ذي الاختبار البعدي للتحصيل والاختبارين البعدي والقبلي لمهارات التفكير الاستدلالي لمجموعتين تجريبية تدرس باستراتيجية هرم الأفضلية وضابطة تدرس بالطريقة الاعتيادية. وكما موضح في مخطط (٤) الذي يبين المتغير المستقل والتابع واداة قياسه.

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	اداة قياس المتغير التابع
التجريبية	العمر الزمني بالأشهر . الذكاء .	إستراتيجية هرم الأفضلية	التحصيل مهارات التفكير	اختبار التحصيل اختبار مهارات التفكير الاستدلالي
الضابطة	التحصيل السابق في مادة علم الاحياء مهارات التفكير الاستدلالي	الطريقة الاعتيادية	الاستدلالي	

مخطط (١) التصميم التجريبي للبحث

ثانياً: مجتمع البحث وعينه Population & Sample of the Research

١. **مجتمع البحث:** تألف مجتمع البحث من جميع طالبات الصف الرابع العلمي في المدارس الاعدادية والثانوية للبنات التابعة للمديرية العامة للتربية في مدينة الديوانية (مركز المحافظة) للعام الدراسي (٢٠١٦ - ٢٠١٧) والبالغ عددهن (٢٥٤٨) طالبة.

٢. **عينة البحث:** اختار الباحثان عينة البحث بالطريقة العشوائية البسيطة (القرعة) وتمثلت باعدادية العروبة للبنات واختير الصف الرابع العلمي اذ بلغ عدد الطالبات (١٢٩) طالبة موزعات على اربع شعب دراسية وهي (أ، ب، ج، د) وبواقع (٣١، ٣٠، ٣٣، ٣٥) على التتابع، اذ مثلت شعبة (أ) المجموعة التجريبية والبالغ عددها (٣١) ومثلت شعبة (ب) المجموعة الضابطة اذ بلغ عددها (٣٠) واستبعدت طالبة واحدة احصائيا لكونها راسبة من العام الماضي. وبذلك اصبحت عينة البحث مكونة من (٦٠) طالبة.

ثالثاً: تكافؤ مجموعتي البحث:

حرص الباحثان على اجراء التكافؤات بين مجموعتي البحث في بعض المتغيرات كالعمر الزمني والذكاء ودرجات الطالبات للفصل الدراسي الاول ومهارات التفكير الاستدلالي التي قد تؤثر في نتائج التجربة، وكما في جدول (١).

جدول (١) نتائج اختبار (t.test) في متغيرات التكافؤ

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية	الدلالة الاحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥)
العمر	التجريبية	٣٠	١٨٧,٣	٢,٢٠	٥٨	-	غير دالة
الزمني	الضابطة	٣٠	١٨٦,٣	٢,٦٩		١,٦٢	
الذكاء	التجريبية	٣٠	٣٩,٤	٥,١٣		-	
	الضابطة	٣٠	٤٠,٣	٣,٣٣		٠,٧٧	
درجة الفصل الاول	التجريبية	٣٠	٦٧,١٣	٧,٩٢		-	
	الضابطة	٣٠	٧٠,٣٦	٨,٥٢		١,٥٢	
اختبار مهارات التفكير الاستدلالي	التجريبية	٣٠	٣٢,٢	٣,٣٢		-	
	الضابطة	٣٠	٢٤,٤	٣,٧٠		١,٥٢	

رابعاً: ضبط المتغيرات الدخيلة للتصميم التجريبي:

حاول الباحثان تقادي اثر المتغيرات الدخيلة كالحوادث المصاحبة للتجربة، اختيار العينة العشوائي، الاندثار التجريبي، أداتا القياس، النضج، اثر الإجراءات التجريبية، مدة التجربة وسريتها، توزيع الحصص الدراسية، تحديد المادة الدراسية، تماثل الظروف الفيزيقية، والتي قد تؤثر في نتائج البحث.

خامساً: السلامة الخارجية للتصميم التجريبي External Validity of Experimental Design

سعى الباحثان الى ابقاء تجربة البحث بعيدة عن الاخطاء وتوفير شروط السلامة الخارجية للتصميم التجريبي وذلك من خلال بعض الاجراءات كتفاعل الاختبار مع التجربة واثر الاجراءات التجريبية وتفاعل الظروف التجريبية مع التجربة وتفاعل الاختيار مع التجربة.

سادساً: مستلزمات البحث Research Procedures:

١. تحديد المادة العلمية: حدد الباحثان المادة العلمية التي ستدرس للمجموعتين (التجريبية والضابطة) وبحسب ما أقرته وزارة التربية والتعليم العراقية للفصل الدراسي الثاني من مقرر علم الأحياء للصف الرابع العلمي، ط٧، لسنة (٢٠١٦) اذ تمثلت المادة الدراسية متمثلة بالفصول (٧، ٨، ٩، ١٠، ١١).

٢. صياغة الأغراض السلوكية: صاغ الباحثان (٢٧٢) غرضاً سلوكياً موزعة على المستويات الست لتصنيف بلوم المعرفي وعرضت على مجموعة من المحكمين والمختصين في علم الأحياء وطرائق تدريسها والقياس والتقويم الذين ايدوا صلاحيتها لتطبيق التجربة.

٣. أعداد الخطط التدريسية: أعد الباحثان الخطط التدريسية لتغطية المدة الزمنية للتجربة وبواقع (٣) خطط أسبوعياً لكل مجموعة من مجموعتي البحث، اذ بلغ عدد الخطط (٤٨) خطة موزعة بواقع (٢٤) خطة للمجموعة التجريبية ومثلها للمجموعة الضابطة.

سابعا: ااداتا البحث:

اولاً: بناء الاختبار التحصيلي: صمم الباحثان اختبار تحصيلي لمجموعتي البحث، وقد اتبعا الخطوات الاتية:

١. تحديد الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار التحصيلي لهذا البحث لقياس تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء للفصول (٧، ٨، ٩، ١٠، ١١).
٢. تحديد عدد فقرات الاختبار: اتفق الباحثان على صياغة (٤٠) فقرة موزعة الى (٣٦) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد، و(٦) فقرات مقالية.
٣. اعداد جدول المواصفات: أعد الباحثان جدول مواصفات تمثلت فيه موضوعات الفصول (٧، ٨، ٩، ١٠، ١١) وقد استخرجت الباحثة أوزان و نسب التركيز لكل من المحتوى والأغراض السلوكية وعدد الفقرات في كل مستوى، وكما موضح في جدول (٢):

جدول (٢) جدول المواصفات للاختبار التحصيلي

المجموع	عدد الفقرات						الوزن النسبي للصفحات	عدد الصفحات	الفصل
	تقويم	تركيب	تحليل	تطبيق	فهم	تذكر			
١٠	٠,٣ ٠ ≡	٠,٤ ٠ ≡	٠,٧ ١ ≡	١,١ ١ ≡	٥,٧ ٦ ≡	٢,٣ ٢ ≡	%٢٧	٢٠	٧
٩	٠,٢ ٠ ≡	٠,٣ ٠ ≡	٠,٦ ١ ≡	٠,٩ ١ ≡	٤,٦ ٥ ≡	١,٩ ٢ ≡	%٢٢	١٦	٨
٥	٠,١ ٠ ≡	٠,١ ٠ ≡	٠,٣ ٠ ≡	٠,٥ ١ ≡	٢,٥ ٣ ≡	١,٠٥ ١ ≡	%١٢	٩	٩
٨	٠,٢ ٠ ≡	٠,٣ ٠ ≡	٠,٥ ١ ≡	٠,٨ ١ ≡	٤,٢ ٤ ≡	١,٧ ٢ ≡	%٢٠	١٥	١٠
٨	٠,٢ ٠ ≡	٠,٣ ٠ ≡	٠,٥ ١ ≡	٠,٨ ١ ≡	٤ ١ ≡	١,٢ ٢ ≡	%١٩	١٤	١١
٤٠	٠	٠	٤	٥	٢٢	٩	%١٠٠	٧٤	المجموع

٤. صياغة فقرات الاختبار: أعد الباحثان (٤٠) فقرة، موزعة بواقع (٣٤) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد ذي الاربعة بدائل، و(٦) فقرات مقالية.
٥. وضع معايير التصحيح: اعد الباحثان معيار لتصحيح الفقرات الموضوعية اذ تعطى درجة (١) للإجابة الصحيحة و درجة (صفر) للإجابة الخاطئة أو المتروكة، وتكون درجة الاسئلة المقالية للفقرات (٣٥) و (٣٧) و (٣٩) و (٤٠) تعطى لكل فقرة منها (٣) درجات اما الفقرتين (٣٦) و (٣٨) تعطى لكل فقرة (٢) درجات. وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي (٥٠) درجة.
٦. صياغة تعليمات الاختبار: أعد الباحثان تعليمات الاختبار التي توضح كيفية الإجابة عن فقراته، والهدف من الاختبار، والوقت المخصص للإجابة.

٧. صدق الاختبار: للتحقق من صدق الاختبار تم اعتماد الصدق الظاهري الذي تم من خلال عرض الاختبار على المحكمين في مجال علم النفس التربوي وعلوم الحياة وطرائق تدريسها لإبداء آرائهم حول الشكل العام للاختبار ومدى صلاحية فقراته والحكم على مدى تحقيقها لغرض المطلوب، وملائمته للمرحلة العمرية التي وضع لاجلها وصدق المحتوى .

٩. التطبيق الاستطلاعي للاختبار التحصيلي: تم بمرحلتين: الأولى: طبق لغرض التعرف على مدى وضوح تعليمات الاختبار وفقراته ووضوح صياغتها والوقت اللازم للإجابة عن فقرات الاختبار. الثاني: لاستخراج الخصائص السايكومترية للاختبار.

١٠. التحليل الإحصائي للفقرات: تم لاجراء المعالجة الاحصائية واستخراج خصائص الاختبار السايكومترية.

أ. معامل صعوبة الفقرات: تم احتسابه لكل فقرة من فقرات الاختبار، إذ تراوحت معاملات صعوبة الفقرات الموضوعية بين (٠,٣٧ - ٠,٦٦) ومعامل صعوبة الفقرات المقالية بين (٠,٤٢ - ٠,٦٢).

ب. القوة التمييزية للفقرات: تم احتسابها لكل فقرة من فقرات الاختبار، إذ تراوحت للفقرات الموضوعية بين (٠,٢٩ - ٠,٦٦)، وتراوحت للفقرات المقالية بين (٠,٤١ - ٠,٥٩).

ج. فعالية البدائل الخاطئة: بعد تطبيق معادلة فعالية البدائل الخاطئة تبين أنها جذبت عدد كبير من طالبات المجموعة الدنيا مقارنة بطالبات المجموعة العليا، وبذلك تم الإبقاء على جميع البدائل الخاطئة دون تغيير.

د. ثبات الاختبار: استخدم الباحثان معادلة ألفا كرونباخ (طريقة تحليل التباين): لان الاختبار يتضمن فقرات موضوعية ومقالية، واذ بلغ (٠,٨٦). وان ثبات تصحيح الفقرات المقالية تم بطريقتين الأولى ثبات التصحيح عبر الزمن اذ بلغ (٠,٨٤). والثانية ثبات التصحيح مع مصححة أخرى اذ بلغ (٠,٨٨). الصيغة النهائية لاختبار التحصيل: بعد انتهاء التحليل الإحصائي أصبح الاختبار بصيغته النهائية صالحا للتطبيق اذ تكون من (٤٠) فقرة اختبارية موزعة بواقع (٣٤) فقرة موضوعية و (٦) فقرات مقالية لقياس تحصيل طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة).

ثانياً: اختبار مهارات التفكير الاستدلالي: اتبع الباحثان سلسلة من الخطوات وهي كالاتي:

١. تحديد هدف الاختبار: يهدف الاختبار لقياس مهارات التفكير الاستدلالي لدى المجموعتين التجريبية والضابطة.

٢. الاطلاع على الدراسات السابقة: اطلع الباحثان على بعض الاختبارات التي اعدت لقياس مهارات التفكير الاستدلالي، كاختبار (المياحي، ٢٠١٣)، واختبار (الغراوي، ٢٠١٣)، ومقياس (ابراهيم، ٢٠١٤).

٣. تحديد مهارات التفكير الاستدلالي: حدد الباحثان مهارات الاستدلال (الاستقرائي، الاستنباطي، الاستنتاجي، التمثيلي).

٤. تحديد عدد فقرات الاختبار: أعد الباحثان اختبار لمهارات التفكير الاستدلالي تألف من (٤٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، لكل فقرة ثلاث بدائل احد هذه البدائل صحيح والاثنان الآخران خاطئان، وتكون

فقرات الاختبار على شكل مقدمات تتضمن الانتقال من أكثر من مقدمة إلى نتيجة، أي (مقدمة كبرى تليها مقدمة صغرى ثم يتبعها سؤال مشتق من المقدمتين) للتوصل إلى النتيجة (البديل الصحيح).

٥. صياغة تعليمات الاختبار: تم اعداد تعليمات الادلاء بالإجابة عن فقرات الاختبار، تضمنت الهدف من الاختبار، وكيفية الإجابة عن فقراته، وتعليمات إرشادية عن عدم اختيار أكثر من إجابة للفقرة الواحدة وعدم ترك فقرة دون الإجابة عليها، ومثالا توضيحياً. تم اعداد معيار التصحيح اذ تعطى (١) درجة للإجابة الصحيحة، و(٠) للإجابة الخاطئة او المتروكة او التي اشرت فيه الطالبة اكثر من بديل، وبهذا تراوحت درجة الاختبار بين (٠-٤٠) درجة.

٦. الصيغة الأولية للاختبار: تكون الاختبار بصيغته الأولية من (٤٠) فقرة موزعة بواقع (١٠) فقرات لمهارة الاستدلال الاستنباطي و(١٥) للاستدلال الاستنتاجي، و(٦) للاستدلال التمثيلي، و(١٠) للاستدلال الاستقرائي.

٧. صدق الاختبار: اعتمد الباحثان الصدق الظاهري اذ تم عرض الاختبار على عدد من المحكمين والمختصين في مجال علم النفس التربوي وعلوم الحياة وطرائق تدريسها وبعض المشرفين ومدرسات المادة لإبداء آرائهم وملاحظاتهم حول الشكل العام للاختبار ووضوح التعليمات ومدى صلاحية فقراته وملاءمتها لمستوى طالبات الصف الرابع العلمي، وفي ضوء ملاحظاتهم تم تعديل بعض الفقرات باعتماد نسبة اتفاق (٨٠%) فأكثر من آراء الخبراء لتقرير صلاحية فقرات الاختبار. وصدق البناء من خلال ايجاد العلاقة بين درجات الفقرات والدرجة الكلية للاختبار.

٨. التطبيق الاستطلاعي: الأول لغرض التأكد من وضوح فقرات الاختبار وتعليماته، واحتساب المدة الزمنية اللازمة للإجابة، الثاني لغرض استخراج خصائص الاختبار السايكومترية.

٩. التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار: استخدم الباحثان الحقيو الاحصائية (Spss- 10) وبرنامج (Microsoft Excel)، لإجراء التحليلات الإحصائية الآتية:

أ. معامل صعوبة الفقرات: احتسب باستخدام معادلة معامل الصعوبة وأظهرت نتائج التحليل الاحصائي صلاحية جميع الفقرات إذ تراوحت بين (٠,٣٣ - ٠,٦١)، اذ أن فقرات الاختبار تعد ذات معامل صعوبة مقبول إذا تراوح معامل صعوبتها بين (٢٠%-٨٠%).

ب. القوة التمييزية للفقرات: ابعد احتسابها وجدت أنها تتراوح بين (٠,٣٠ - ٠,٦٦). أن الفقرات التي يكون معامل تمييزها (٠,٢٠) فأكثر تعد جيدة ومقبولة. (Brawn,1981:104)

ج. فعالية البدائل الخاطئة: بعد تطبيق معادلة فاعلية البدائل لجميع البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار أسفرت النتائج أن البدائل الخاطئة جذبت إليها عدد من طالبات المجموعة الدنيا أكثر مقارنة بما جذبه من طالبات المجموعة العليا، لذا عُدت جميع البدائل الخاطئة فعالة ويتوجب الإبقاء عليها.

١٠. ثبات الاختبار: من أجل التحقق من ثبات الاختبار استخدم الباحثان معادلة (كيدر ريتشاردسون-٢٠) اذ بلغ معامل الثبات (٠,٨٠) وهذا يدل على أن معامل ثبات الاختبار جيد. اذ ان الاختبار يعد

جيداً ومقبولاً إذا كان لـه معامل ثبات هـ (٠,٦٧).
(النبهان، ٢٠٠٤: ٢٣٧)

وستخدم الباحثان معادلة (الفا - كرونباخ)، اذ بلغ بهذه المعادلة (٠,٨٥) وهو معامل ثبات جيد، اذ ان الاختبار يكون جيداً اذا بلغ معامل ثباته (٠,٦٧).

(٣٦٧)

١١. الصيغة النهائية لاختبار مهارات التفكير الاستدلالي: تالف من (٤٠) فقرة اختبارية من نوع الاختيار من متعدد ولكل فقرة ثلاث بدائل، وزعت الفقرات بواقع (١٣) للاستدلال الاستنباطي و(١٤) للاستدلال الاستنتاجي، و(١٣) للاستدلال الاستقرائي.

ثامناً: تطبيق التجربة: طبقت التجربة من خلال الاتفاق مع ادارة المدرسة ومدرسة المادة على قيام الباحثان بعملية التدريس. وطبق اختبار مهارات التفكير الاستدلالي القبلي في يوم الاربعاء الموافق (٢٠١٧/٣/١) على المجموعتين التجريبية والضابطة، وابتدأ التدريس الفعلي يوم الخميس الموافق (٢٠١٧/٣/٢). اذ درست المجموعة التجريبية باستراتيجية هرم الأفضلية، والضابطة بالطريقة الاعتيادية، وفا لجول الدروس الاسبوعي. وطبق الاختبار التحصيلي بعد الانتهاء من التدريس في يوم الاثنين الموافق (٢٠١٧/٥/١)، وطبق اختبار مهارات التفكير الاستدلالي البعدي بصيغته النهائية على مجموعتي البحث في يوم الخميس الموافق (٢٠١٧/٥/٤).

تاسعاً: الوسائل الإحصائية: استخدم الباحثان برنامج (Spss- 10) و برنامج (Microsoft Excel) لمعالجة البيانات.

الفصل الرابع :

عرض النتائج وتفسيرها

اولاً: عرض نتائج التحصيل وتفسيرها:

عرض النتائج المتعلقة بالفرضية الاولى: " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي دُرسن باستراتيجية هرم الافضلية وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي دُرسن وفقاً للطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل". للتحقق من صحة هذه الفرضية استخدم الباحثان الاختبار التائي (t-test) لمقارنة متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية مع متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي وكانت النتائج كالاتي:

جدول (٣) نتائج اختبار (t-test) للاختبار التحصيلي للمجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة الاحصائية عند (٠,٠٥)
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٨,٦٥	٤,٧٦	٥٨	٦,٩٣	٢,٠٠	دالة احصائياً
الضابطة	٢٩,٥٣	٥,٠٦				

يتضح من جدول (٣) وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات تحصيل طالبات المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية، وهذا يحتم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة. التي تنص على انه "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي دُرسن باستراتيجية هرم الافضلية وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي دُرسن وفقاً للطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل".

تفسير النتائج المتعلقة بمتغير التحصيل:

- فاعلية استراتيجية هرم الافضلية في زيادة تحصيل الطالبات، لانها تؤكد على دور الطالبات النشط والفعال اثناء التعلم داخل المجموعة، كما تعمل على تفعيل وتنشيط المعلومات السابقة لدى الطالبات والتي تكون اساساً للتعلم اللاحق من خلال تكوين ارتباطات بينها.
- تساعد على عمل تنظيم وترتيب لمحتوى المادة الدراسية المتعلمة، فضلاً عن ان التشاور بين اعضاء المجموعة الواحدة اتاح للطالبات فرصة لابداء ارائهن والتحاور والتشاور والتعرف على الآراء المختلفة وتبادل الافكار والمعلومات، وتقييمها وتحديد اوجه الصواب والخطأ فيها، واتخاذ القرارات بشأنها ما جعل الطالبات يُراقبن فهمهن للمادة التعليمية ويوجهن الأسئلة لأنفسهن ولزميلاتهن ضمن المجموعة الواحدة، ومن ثم تصبح الطالبات اكثر وعياً لتفكيرهن ولهن القدرة على ضبط خطواتهن للتوصل الى نتائج صحيحة.

ثانياً: عرض نتائج متغير مهارات التفكير الاستدلالي وتفسيرها:

عرض النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الثانية: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي دُرسن باستراتيجية هرم الافضلية وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي دُرسن وفقاً للطريقة الاعتيادية في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي". وللتحقق من صحة هذه الفرضية استخدمت الباحثة الاختبار التائي (t-test) لمقارنة متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية مع متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي البعدي، وكانت النتائج كالآتي:

جدول (٤) نتائج اختبار (t-test) في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي البعدي للمجموعتين

المجموعة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة الاحصائية عند (٠,٠٥)
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٢,٢٣	٣,٣٢	٥٨	٨,٧٤٠	٢,٠٠	دالة احصائية
الضابطة	٢٤,٤١	٣,٧٠				

يتضح من جدول (٤) ان الفرق بين المجموعتين دال إحصائياً وهذا يحتم رفض الفرضية الصفرية، وقبول الفرضية البديلة التي تنص: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي دُرسن باستراتيجية هرم الافضلية وبين متوسط درجات

طالبات المجموعة الضابطة اللواتي دُرسن وفقاً للطريقة الاعتيادية في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي".

تفسير النتائج المتعلقة بمتغير مهارات التفكير الاستدلالي:

- يدل على فاعلية استراتيجية هرم الافضلية في رفع تفكير الطالبات الاستدلالي للتوصل الى النتائج الصحيحة من المقدمات المقدمة لهن، وما تقدمه هذه الاستراتيجية من فرص لاندماج الطالبات في العمل وتحفيزهن على كثرة الانتاج.
- هذه الاستراتيجية تساعد الطالبات على التفكير والبحث والتعلم، كما تعمل على زيادة ثقتن بانفسهن وهذا دفع بهن الى ابداء رأيهن والتحاور والتشاور ضمن المجموعة الواحدة للاستدلال والتوصل الى نتائج صحيحة.
- هذه الاستراتيجية تجعل الطالبات محور التعلم مما ساعد على تحفيزهن للتفكير وتنظيم وترتيب المعلومات في بناهن المعرفية وربط معلوماتهن السابقة بالجديدة من خلال عمل الترابطات بينها وهذا ما تؤكدته النظرية البنائية. وان تحديد دور المدرسة واقتصار دورها على المراقبة والارشاد وتوجيه التعلم جعل مسؤولية التعلم تقع على عاتق الطالبات وزاد من تنوع ادوارهن.
- ان الاسئلة المطروحة والحلول المقترحة لها والتي تتطلب التوصل الى استنتاج اكثر الحلول ارتباطا بالسؤال وتحديد اكثر الحلول بعدا عن السؤال ساعد على تحفيز التفكير لدى الطالبات وتمكينهن من مهارات التفكير الاستدلالي من خلال الاستدلال على النتائج الصحيحة من المعطيات المقدمة لهن.

ثالثاً: الاستنتاجات conclusions:

١. التدريس باستراتيجية هرم الافضلية أتاح للطالبات فرصة بناء معارفهن وتطويرها وتنظيم وترتيب الأفكار بشكل متسلسل اذ تكون المعلومات السابقة اساساً لبناء الخبرات الجديدة.
٢. تدريس طالبات الصف الرابع العلمي وفقاً لاستراتيجية هرم الافضلية أثر ايجابيا في تحصيلهن الدراسي.
٣. التدريس باستراتيجية هرم الافضلية أتاح فرصة التوصل الى استدلالات صحيحة للأسئلة المطروحة.
٤. التدريس وفقاً لاستراتيجية هرم الافضلية كان له دور إيجابي في أداء طالبات الرابع العلمي في مهارات التفكير الاستدلالي.

التوصيات Recommendations:

١. توجيه المدرسين والمدرسات الى ضرورة استخدام الاستراتيجيات الحديثة التي تمكن الطلبة من ربط اجزاء المعرفة مع بعضها لتشكل وحدة مفاهيمية جديدة.
٢. توجيه مدرسي ومدرسات علم الاحياء الاهتمام بموضوع مهارات التفكير الاستدلالي وتدريب طلبتهم عليها.
٣. تشجيع مدرسين ومدرسات علم الاحياء على تقديم مواقف حياتية وتطبيقية متنوعة للطلبة تتطلب استخدام مهارات التفكير الاستدلالي.

٤. تضمين مناهج علم الاحياء في المراحل التعليمية مواضيع وانشطة تنمي قدرة الطلبة على الاستدلال.
٥. اعداد دليل للمدرسين والمدرسات يبين كيفية تخطيط الدروس وتنظيمها بحسب الاستراتيجيات الحديثة للتعليم والتعلم وخاصة استراتيجية هرم الافضلية.
٦. إعداد دورات تدريبية لمدرسين ومدرسات مادة علم الاحياء لتدريبهم على تخطيط وتنفيذ الدروس وفقا لاستراتيجيات التعلم النشط التي تجعل الطلبة مركز عملية التعلم.
٧. تضمين المقررات الدراسية وخاصة مرحلة الاعدادية موضوعات تتعلق بمهارات التفكير بشكل عام ومهارات التفكير الاستدلالي بشكل خاص.

المقترحات : Suggestions

١. إجراء دراسات مماثلة وعلى مراحل تعليمية مختلفة وفي تخصصات مختلفة كالكيمياء وغيرها.
٢. إجراء دراسة لتحليل محتوى مقرر علم الاحياء ومدى تركيزه على الانشطة التي تنمي مهارات التفكير وخاصة مهارات التفكير الاستدلالي.
٣. اجراء دراسة للتعرف على فاعلية استراتيجية هرم الافضلية في متغيرات تابعة اخرى: كالدافع المعرفي، مهارات التواصل، التفكير البصري، التفكير الابداعي، الميول العلمية وغيرها.
٤. إجراء دراسة مماثلة على عينات تشتمل الذكور والاناث للتعرف على فاعلية استراتيجية هرم الافضلية في التفكير الاستدلالي بالنسبة لمتغير الجنس.

المصادر

- ابراهيم، حيدر معن (٢٠١٤): أثر الجدول الاسترجاعي في تحصيل مادة علم الاحياء والتفكير الاستدلالي لطلاب الصف الثاني متوسط، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ابن الهيثم للعلوم الصرفة، بغداد.
- ابو بكر، امين ورضا حجازي (٢٠٠٥): التعلم النشط وسد الفجوة النوعية للمدارس الابتدائية، دار الفكر العربي، القاهرة.
- امبوسعيدى، عبدالله بن خميس وهدي بنت علي الحوسنية (٢٠١٦): استراتيجيات التعلم النشط ١٨٠ استراتيجية مع الامثلة التطبيقية، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن.
- بطرس، نضال متي (٢٠٠٤): اثر استخدام نموذجي دورة التعلم والعرض المباشر على التحصيل وتنمية التفكير الاستدلالي في الرياضيات، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية/ ابن الهيثم، جامعة بغداد.
- البكري، امل وعفاف الكسواني (٢٠٠١): اساليب تعليم العلوم والرياضيات، دار الفكر، عمان.
- الجلاي، لمعان مصطفى (٢٠١١) : التحصيل الدراسي، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن .
- جروان، فتحي عبد الرحمن (٢٠٠٧): تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات، ط٣، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان ، الاردن.

- (٢٠١٣): **تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات**، ط٦، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان ، الاردن.
- الحجازين، نايل عيد (٢٠١٢): **التفكير الاستدلالي**، دار جليس الزمان، عمان، الاردن.
- حسين، ثائر وعبد الناصر فخرو (٢٠٠٢): **دليل مهارات التفكير ١٠٠ مهارة في التفكير**، جبهة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
- رزوقي، رعد مهدي وسهى ابراهيم عبد الكريم (٢٠١٥): **مبادئ اساسية في تدريس العلوم**، مكتب الغفران، بغداد.
- السرور، ناديا هائل (٢٠٠٥): **تعليم التفكير في المنهج المدرسي**، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان.
- سعادة، جودت احمد وفواز عقيل جميل اشتية ومجدي زامل ابو عرقوب (٢٠٠٦): **التعلم النشط بين النظرية والتطبيق**، دار الشروق للنشر والتوزيع، فلسطين.
- شحاتة، حسن وزينب النجار (٢٠٠٣): **معجم المصطلحات التربوية والنفسية**، الدار المصرية اللبنانية للنشر، القاهرة.
- طافش، محمود (٢٠٠٤): **تعليم التفكير مفهومه. اساليبه. مهاراته**، جبهة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
- عبيد، وليم و عزو عفانة (٢٠٠٣): **التفكير والمنهاج الدراسي**، مكتبة الفلاح، الامارات العربية المتحدة.
- العفون، نادية حسين ومنتهى مطشر عبد الصاحب (٢٠١٢): **التفكير انماطه ونظرياته واساليب تعليمه وتعلمه**، دار الصفاء، عمان، الاردن.
- عواد، يوسف ذياب ومجدي علي زامل (٢٠١٠): **التعلم النشط نحو فلسفة تربوية تعليمية فاعلة**، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
- الغراوي، وسام خلف جاسم (١٠١٣): **فاعلية استراتيجية حل المسائل في تطبيق القوانين الفيزيائية والتفكير الاستدلالي لدى طلاب الصف الخامس العلمي**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة القادسية.
- اللقاني، احمد حسين وعلي احمد الجمل (٢٠٠٣): **معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس**، ط٣، عالم الكتب، القاهرة.
- المياحي، اثار عبد المحسن (٢٠١٣): **فاعلية التدريس بانموذج ثيلين في التفضيل المعرفي والتفكير الاستدلالي لدى طالبات قسم الفيزياء**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة القادسية.
- عودة، احمد سليمان (١٩٩٩): **القياس والتقويم في العملية التدريسية**، ط٣، دار الأمل للنشر والتوزيع، إربد الأردن.
- النبهان، موسى (٢٠٠٤): **اساسيات القياس في العلوم السلوكية**، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن

- Silberman, M. (1996) : **Active Learning: 101 Strategies to teach any subject**. Boston.
- Short, R.J. & Tally, R.C. (1997): Re Thinking Psychology and the School, **Journal American Psychology** , Vol. 52. No 3 March.
- Brown, F.G (1981): **Measuring Classroom Achievement** , Holt Rinehart & Winston, New York.