اثر إستراتيجية (KUD) في اكتساب عمليات العلم لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مادة العلوم

هدير حسن محسن العسكري

أ.م.د رملة جبار كاظم الساعدي

جامعة ميسان/كلية التربية الأساسية

ملخص البحث:

هدف هذا البحث إلى معرفة (أثر استراتيجية (KUD) في اكتساب عمليات العلم لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مادة العلوم) وللتحقق من هدف البحث وضعت الفرضية الصفرية الاتية :

*لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠،٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الاتي سَيُدرَّسن على وفق استراتيجية (KUD) ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة الاتي سَيُدرَّسن على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار عمليات العلم .

وقد اختارت الباحثة التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي (مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة) ذات الاختبار البعدي لاختبار عمليات العلم . ومثل مجتمع البحث طالبات الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية الحكومية الصباحية للبنات التابعة للمديرية العامة للتربية في محافظة ذي قار- قسم تربية ذي قار، للعام الدراسي (٢٠٢١ ـ ٢٠٢٢).. واختيرت اعدادية الرباب قصدياً لتكون عينة للبحث، وتم اختيار شعبتين بصورة عشوائية لتمثل احداهما المجموعة التجريبية والاخرى المجموعة الضابطة. واستبعدت الباحثة الطالبات الراسبات من المجموعتين، وبهذا اصبح عدد عينة البحث (٦٤) طالبة بواقع (٣٣) طالبة في المجموعة التجريبية و (٣١) طالبة في المجموعة الضابطة .

كوفئت مجموعتا البحث في متغيرات (العمر الزمني بالأشهر، واختبار رافن (للذكاء)،اختبار المعلومات السابقة في مادة العلوم، واختبار عمليات العلم). كما حددت المادة العلمية بخمسة فصول

المقررة لمحتوى العلوم، وبلغت الاهداف السلوكية (١٥٦) هدفاً سلوكياً ممثلة للمستويات الستة لتصنيف بلوم في المجال المعرفي ثم أُعدت الخطط التدريسية اللازمة لمجموعتي البحث ، إذ اعدت (٢١) خطة تدريسية للمجموعة التجريبية ومثلها للمجموعة الضابطة. و قامت الباحثة بتدريس المجموعتين بنفسها خلال مدة التجربة التي استمرت (١٠) اسابيع متتالية، وللتحقق من هدف البحث أعدت الباحثة اختبار عمليات العلم مؤلفاً من (٣٦) فقرة من نوع الاختيار من متعدد ذي الاربعة بدائل، تم التحقق من صدق الأداة من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين، فضلاً عن استخراج الثبات للاختبار، وبعد انتهاء التجربة وتحليل البيانات ومعالجتها احصائياً باستخدام الإختبار التائي (T–test) لعينتين مستقلتين غير متساويتين، أظهرت النتائج ما يأتي :

*وجود أثر لاستراتيجية(KUD)في اكتساب عمليات العلم لصالح المجموعة التجريبية إذبلغت القيمة التائية المحسوبة (٨،٧٨) وكانت القيمة الجدولية(٢)وبناء على ذلك اوصت الباحثة بعدة توصيات منها :

١ . دعوة إلى مدرسي العلوم إلى الاهتمام بالأنشطة والوسائل التعليمية والتقنيات الحديثة من خلال عرض المادة العلمية في الدرس كونها تساعد على رفع مستوى الطلاب العلمي .

٢ . أن تعمل وزارة التربية ومديرياتها على اقامة دورات تدريبية لمدرسي ومدرسات مادة العلوم لاطلاعهم على استراتيجيات التدريس الحديثة لتطبيقها في مدارسهم.

٣ . حث المعنيين في المدارس ومديريات التربية على تهيئة بيئة صفية ملائمة لتنمية وتحسين مستوى اكتساب عمليات العلم.

واستكمالاً لجوانب الدراسة الحالية اقترحت الباحثة اجراء دراسات مماثلة للدراسة الحالية على مواد دراسية اخرى ومعرفة أثرها على متغيرات تابعة أخرى كالتفكير البصري والتفكير والتأملي)... الخ .

الكلمات المفتاحية : استراتيجية (KUD) –اكتساب عمليات العلم –الثاني متوسط –مادة العلوم .

The effect of the (KUD) strategy on acquiring science processes for middle school students in science

Hadeer Hassan Mohsen Al-Askari

Prof. Dr. Ramla Jabbar Kazem Al-Saadi

Ministry of Education/General Directorate of Education Ministry of Higher Education and Scientific Research

In Maysan Governorate, Maysan University / College of Basic Education

Research Summary

The aim of this research is to know (the effect of the (KUD) strategy on acquiring science processes for middle school students in science) and to verify the goal of the research, the following null hypothesis was developed 1.There is no statistically significant difference at the level of significance (0.05) between the average scores of the students of the experimental group who will be taught according to the (KUD) strategy and the average scores of the students of the control group who will be taught according to the usual The researcher chose the experimental .method in the science operations test design with partial control (experimental group and control group) with a post test to test science operations. And the research community represented the second-grade students in the middle school in the governmental middle and secondary schools for girls affiliated to the General Directorate of Education in Dhi Qar Governorate - Dhi Qar Education Department, for the academic year (2021-2022).. Al Rabab Preparatory School was intentionally chosen to be a sample for research, and two divisions were randomly selected to represent One is the experimental group and the other is the control group. The researcher excluded the failing students from the two groups, and thus the

number of the research sample became (64) students, with (33) female students in the experimental group and (31) female students in the control. The two research groups were rewarded in the variables (chronological age in months, the Raven test (intelligence), the previous information test in science, and the science processes test). The scientific material was also defined in five chapters established for the content of science, and the behavioral objectives reached (156) behavioral objectives representing the six levels of Bloom's classification in the cognitive domain. And the researcher taught the two groups herself during the experiment, which lasted (10) consecutive weeks. A group of arbitrators, in addition to extracting the stability of the test, and after the end of the experiment, the data was analyzed and processed statistically using the T-test for two independent, unequal samples. The results showed the following:

*There is an effect of the (KUD) strategy in acquiring science processes in favor of the experimental group, as the calculated T value reached (8.78) and the tabular value was (2). Accordingly, the researcher made several recommendations, including

1. An invitation to science teachers to pay attention to the activitieseducational means and modern technologies by presenting the scientific material in the lesson as it helps to raise the scientific level of students

2. That the Ministry of Education and its directorates work to set up training courses for male and female science teachers to inform them of modern teaching strategies to apply in their schools.

3. Urging those concerned in schools and education directorates to create an appropriate classroom environment for the development and improvement of the level of acquiring science processes.

And to complement the aspects of the current study, the researcher suggested conducting similar studies for the current study on other study subjects and knowing their impact on other dependent variables such as visual thinking, thinking and contemplative)...etc.

Keywords: Strategy (KUD) – Acquisition of Science Operations – Second Intermediate – Science subject.

الفصل الأول : التعريف بالبحث :

مشكلة البحث :

نعيش اليوم في عالم يشهد تنافساً وتطوراً في جميع مجالات الحياة بصورها المختلفة بصورة عامة وفي مجالات التربية والتعليم بصورة خاصة، كما ان التسارع في كمية المعلومات والتنوع الكبير في مصادر المعرفة جعل الفرد عاجزاً عن السيطرة الا على جزء بسيط منها، لذا اصبح هدف العملية التربوية لا يقتصر على اكساب الطلبة الحقائق المتداولة بل تعداها لتنمية قدراتهم على التفكير واكسابهم القدرة على حسن التعامل مع المعلومات والحقائق المتزايدة يوما بعد يوم ، لذا ظهرت الحاجة الملحة للتدريس بطرائق جديدة ، فلم تعد الطرائق التقليدية كافية لتحقيق هدف التربية .

كما ان العملية التربوية لا تقتصر على اكساب الطلبة المعارف والحقائق المتداولة والمتعارف عليها فقط بل تعداها الى تنمية قدراتهم على التفكير وهذا بدورة اعطى ثقلا كبيرا لعمليات العلم وضرورة الاهتمام بها ، وتنمية المهارات المتنوعة لدى المتعلم التي تتميز بنهوض المتعلم على عملية الملاحظة والتمييز بين الحقائق والاستنتاج والتعرف على العلاقات السببية والاستدلال والتنبؤ وإصدار الأحكام في ضوء الأدلة الكافية ومعالجة مشكلات الحياة اليومية خارج المؤسسة التعليمية واكسابهم القدرة على حسن التعامل مع المعلومات المتزايدة والمتسارعة يوما بعد يوم . (الخوالدة، ٢٠١٢: ١٣)

وقد تحققت الباحثة ميدانياً من خلال استبيان عرض على مجموعة من مدرسات مادة العلوم للصف الثاني المتوسط والبالغ عددهن (٣٠) مدرس ومدرسة من مدارس مختلفة ممن لديهن خبرة لا تقل عن خمس سنوات، وكان الاستبيان يتضمن ثلاثة اسئلة ـ ومنها توصلت الى النتائج الاتية :

- ٩٠% من المدرسين والمدرسات يدرسون المادة بالطريقة الاعتيادية القائمة على المحاضرة والاستجواب .
- ٩٩% من المدرسين والمدرسات لم يكن لديهن معرفة باستراتيجية (KUD) .
- ٩٩% من المدرسين والمدرسات لم يكن لديهن معلومات عن عمليات العلم الاساسية والتكاملية.

ومن هنا يتضح ان تدريس مادة العلوم في المرحلة المتوسطة يواجه صعوبات في طرائق التدريس المستخدمة ، وهذه الصعوبات تؤثر سلبا في مستوى المتعلمين، لاسيما في اكتساب عمليات العلم في مادة العلوم، لذا تطمح الباحثة الى تفعيل تدريس مادة العلوم باعتماد استراتيجية (KUD) بهدف اكتساب المتعلمين عمليات العلم . وفي ضوء العرض السابق فأن مشكلة البحث الحالي تتحدد بالسؤال التالي

ـ هل لاستراتيجية(KUD)اثر في اكتساب عمليات العلم لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مادة العلوم؟

اهمية البحث :

ان المعيار الاساسي لتقدم أي بلد في المستويات الثقافية والاجتماعية والاقتصادية كافة يعتمد على مدى انتشار التربية والتعلم فيها ويعد الاهتمام بالعلم والتفكير العلمي وتطبيقاته في جوانب الحياة من اساسيات تقدم المجتمعات فالتربية العلمية بوصفها اداة لتحقيق التفوق العلمي تهدف الى بناء وتطوير شخصية الانسان في كافة جوانبة (المعرفية والوجدانية والمهارية) كما تجعله يتمتع بالقدرة والرغبة في تحسين بيئته واستقلاله . (داود وعبد الرحمن ، ١٩٩٠: ٣٧)

لذا فان تعلم عمليات العلم يحقق أهدافا متعددة تسعى المؤسسات التعليمية المعاصرة إلى تحقيقها، فهي تعمل على تهيئة وترتيب الظروف المناسبة لمساعدة المتعلم للوصول للمعلومات بنفسه بصورة استكشافية واستنتاجات، الأمر الذي يجعل من المتعلم المحور الأساس لعملية التعلم . فالتعلم عملية للبحث والاستقصاء والاكتشاف وليس عملية لتلقين وحفض واستظهار المعرفة ، كما تنمي لدى المتعلم القدرة على المثابرة والتعلم الذاتي والابداعي وتنمية حب الاستطلاع والبحث عن مسببات الظواهر، وتساهم على تكوين اتجاهات إيجابية نحو البيئة وانتقال أثر التعلم . (أبو عاذرة ، ٢٠١٢ : ٧٩)

لذا كان لابد من وجود استراتيجيات تدريس فعالة يمكن استعمالها في المواقف التعليمية ــ التعلمية و قادرة على معالجة القصور الموجود في طرائق واساليب التدريس التقليدية والاستراتيجيات البنائية تكمن فكرتها على تقديم مشكلات ومواقف للمتعلمين ذات علاقة وظيفية بحياتيهم وبيئتهم، ومن هذه الاستراتيجيات البنائية استراتيجية (KUD) التي تعزز التفاعل بين الطالب والمدرس من خلال خطوات منضمة ومتسلسلة بطريقة منطقية وهي وسيلة وطريقة مهمه جدا للتفكير والتدريس في القرن الحادي والعشرين ، وان استعمال هذة الاستراتيجية تساعد على تمثيل استجابة المدرس لمتطلبات الطلاب من خلال تخطيط المادة التعليمية واكسابهم الحقائق والمعلومات العلمية في مادة العلوم ومعالجة المعلومات والافكار والعمليات العقلية ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين وزيادة حماسهم نحو التعلم، فنحن بحاجة الى تنوع طرائق التدريس لتحقيق اهداف المنهج على النحو الافضل وتحقيق النجاح لجميع المتعلمين لانهم يختلفون من حيث قدراتهم وامكانياتهم على التعلم. (الحليسي،٢٠١٠: ٢٧)

هدف البـحث:

يهدف البحث الحالي الى معرفة اثر استراتيجية (KUD) في اكتساب عمليات العلم لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مادة العلوم .

فرضية البحث :

*. لا فرق ذا دلاله احصائية عند مستوى دلاله (٠،٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية KUD وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في اختبار عمليات العلم .

حدود البحث :

١. الحد البشري : طالبات الصف الثاني المتوسط .

٢. الحد المكاني : المدارس المتوسطة والثانوية الحكومية في قضاء الناصرية التابع للمديرية العامة لتربية محافظة ذي قار .

٣. الحد الزماني : الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (٢٠٢١- ٢٠٢٢).

٤. الحد العلمي :

أ. كتاب العلوم الجزء الثاني المقرر تدريسه للصف الثاني المتوسط من قبل وزارة التربية العراقية لسنة (٢٠٢١) ط٣.

ب ـ عمليات العلم : الاساسية والتكاملية .

تحديد المصطلحات :

١.الاثر :

عرفة (ابراهيم، ٢٠٠٩) بأنهٌ " قدرة العامل بموضوع الدراسة على تحقيق نتيجة ايجابية ،لكن اذا انتهت هذه النتيجة ولم تتحقق ،فأن العامل قد يكون من الاسباب المباشرة لحدوث تداعيات سلبية .

(ابراهيم،

٢٠٠٩: ٣٠)

٢. استراتيجية KNOW UNDERSTAND DO (KUD) :

عرفها (عبيدات وابو السميد ،٢٠٠٧) بأنها "هي احد انواع التعليم الذي يهدف الى رفع مستوى جميع المتعلمين وليس المتعلمين الذين يواجهون مشكلات بالتحصيل فقط ، ومن خلال الاهتمام بخصائص المتعلمين وخبراتهم السابقة وزيادة امكانيات المتعلمين ، والنقطة الاساسية في هذه الاستراتيجية هي تنبؤات المدرسين نحو المتعلمين واتجاهات المتعلمين نحو امكاناتهم ، فهي تهدف الى توفير بيئة تعليمية مناسبة لجميع المتعلمين" . (عبيدات وابو السميد، ٢٠٠٧: ١١٧)

٣. عمليات العلم :

عرفها (ابو عاذرة ،٢٠١٢) بأنه "مجمل العمليات العقلية الاساسية للإنسان الذي يعيش حياة مليئة بالمشكلات بصورة منطقية سليمة وتساعد هذه العمليات الانسان على تنظيم ملاحظاته وجمع بياناته وتحديد جهوده وتوجيهها نحو حل المشكلة فضلا عن الحكم على هذه الجهود وتقويم نتائجها وضبطها من اجل الوصول الى نتيجة افضل لحل المشكلة". (ابو عاذره ،٢٠١٢: ٨١ـ٨٢)

الفصل الثاني : خلفية نظرية :

هناك العديد من الاستراتيجيات التي تم اقتراحها لتوظيف المدخل البنائي في تدريس المفاهيم العلمية وفق المرتكزات الأساسية للفلسفة البنائية ، والتي تؤكد بصفة عامة على الدور النشط للمتعلم أثناء التعلم ، وعلى هذا الاساس فإن استراتيجيات التدريس البنائية يمكن أن تسهم بدور فعال في التعلم ، كما تؤكد على المشاركة الفكرية الفعلية في الأنشطة بحيث يحدث التعلم ذو المعنى القائم على الفهم ، وفي ظلها أمكن تحويل فكر وفروض النظرية البنائية إلى إجراءات تدريسية فعلية . ومن هذه الاستراتيجيات البنائية استراتيجية (KUD) حيث اشار(Stricland, 2009) الى ان هذه الاستراتيجية تؤكد على خصائص المتعلمين وخبراتهم السابقة وعلى تنبؤات المدرسين نحو المتعلمين من حيث قدراتهم واتجاهاتهم والسعي في زيادة هذه الامكانيات، وتوفير بيئة تعليمية مناسبة للمتعلمين كافة لأنها تراعي الفروق الفردية من حيث الامكانيات والتفاوت الثقافي والاجتماعي لديهم اي انها تستخدم طرائق مختلفة لتمكينهم من المادة التعليمية . (Stricland, 2009:23).

واستراتيجية (KUD) عبارة عن كلمة مكونة من ثلاثة احرف كل حرف يدل على معنى خاص به وفي نفس الوقت يمثل مرحلة من مراحل الاستراتيجية الثلاثة وهي :

١. ال (K) هي (KNOW) بمعنى يعرف :

يحتاج المعلم الى ان يعرف (المفاهيم الحقائق، الادوار ، التعريفات، الاشخاص، والاماكن) فالمعرفة هي ثروة في فهم التعلم والمتعلم وتحويل الطالب من سلبي الى ايجابي حيوي نشط وفعال، وتعد باب من ابواب الدراسة والبحث لفهم اساليب تعلم المتعلم ومعالجته وتنظيمه لمعرفة .

(قطامي ،٢٠١٣: ١٣٥)

٢.ال (U) هي (UNDERSTAND) بمعنى الفهم :

يفهم المتعلم الحقائق الاساسية (الافكار، المبادئ، العموميات ، القواعد، ضمن مجال معرفي معين) فبدون الفهم لا يستطيع المتعلم ممارسة القدرات العقلية الاعلى مثل التطبيق والتحليل والتركيب والتقويم . (خطابية ، ٢٠٠٥: ٥٥)

٢.ال(D) هي (DO) بمعنى العمل او التطبيق :

يقوم المتعلم بمهارات اساسية مثل مهارة ("القراءة ، الكتابة، استخدام الارقام، التواصل الكتابي، التفكير، التخطيط، الانتاج وغيرها من المهارات ") اي انه يستطيع في هذه المرحلة استخدام كل ما تعلمه من معلومات على مستوى المعرفة والفهم في مواقف وظروف جديدة . (توملينسون، ٢٠٠٥: ٣٣)

☒ **خطوات التدريس وفق استراتيجية (KUD) :**

يقسم المعلم المتعلمين الى مجموعات نشاط تعاونية صغيرة .

المرحلة الاولى :يقدم المعلم المفهوم العلمي للمتعلمين فيعرض تعريفة ويعرض صور ونماذج لتوضيحه .

المرحلة الثانية :يوزع انشطة تعليمية متعددة للمجموعات مثل كتابة قصة عن المفهوم او رسم لوحة او موقف تمثيلي او مناقشة موضوعا في مجلة يتحدث عن المفهوم العلمي المراد تعلمة .

ـ الكشف عن مدى ادراك المتعلمين لمعنى المفهوم العلمي من خلال تقديم اوراق النشاط .

المرحلة الثالثة :تطبيق المفهوم بشكل تجارب مختبرية ، او حل مسألة ، او العمل في مشروع معين .

(ياسين وراجي، ٢٠١٢: ١٤١)

☒ **الافتراضات التي تستند اليها استراتيجية (KUD) :**

١. يختلف المتعلمين فيما بينهم في المعرفة السابقة ، والمواهب ، القدرات ، الامكانات ، الميول ، البيئة التي ينشا منها ، اساليب تعلمهم ، ودرجة استجاباتهم للتعلم .
٢. استراتيجية (KUD) توفر لجميع المتعلمين بيئة تعليمية مناسبة ؛ لأنها تستند على اساس التنويع في الادوات والانشطة للوصول للأهداف التعليمية المرجوة .
٣. لا يمكن للمعلمين تحقيق مستوى التعلم الجيد النشط والفعال لكل المتعلمين باستخدام طرائق التدريس الاعتيادية . (عطية ، ٢٠٠٩: ٣٢٤)

عمليات العلم : Science Processes

أن التفكير يمكن أن ينمو لدى الفرد إذا وفرنا للفرد الرعاية الكاملة والبيئة المناسبة لإكساب المعارف والمعلومات والعادات . إن هذه المعلومات التي يزود بها الفرد تتفاعل مع ذاته وتقوده إلى البحث عن

معلومات وعمليات أخرى أعمق أو يستعملها بأنشطة أو في توضيح ظواهر مختلفة وهذا قد يؤدي للكشف عن حلول إبداعية مثل حل المشكلات أو وضع خطة أو رسم خريطة ، أو كتابة مقال في صفحة أو بناء نظرية .....إلخ ، وحتى يصل الفرد إلى هذا المستوى من التفكير فإنه يوجد عوامل متعدد يمكن أن تؤثر في تنمية تفكير المتعلم أو إبداعه . ومن العوامل الرئيسة التي تعمل على تنمية التفكير هي عمليات العلم . (الهويدي ، ٢٠٠٥ : ٣٢٨)

ولأجل تنمية عمليات العلم أقترح (Harlen &Qualter .2009) بعض الاستراتيجيات العامة في ذلك ، منها إتاحة الفرصة المناسبة للمتعلمين لاستخدام عمليات العلم في الكشف عن الظواهر العلمية من مصدرها الاساسي وإتاحة الفرصة لهم للمناقشات في مجموعات صغيرة أو على مستوى الصف بأكمله وتشجيعهم على المراجعة الناقدة لما تم تنفيذه من أنشطة وتوفير فرص الحصول على التقنيات اللازمة لتعزيز تلك المهارات وإشراك المتعلمين في التواصل في أشكال مختلفة والتأمل في تفكيرهم .

(Harlen &Qualter ,2009,p.109)

أهمية مهارات عمليات العلم في تدريس العلوم :

أكد الكثير من التربويين على اهمية الدور الفعال لعمليات العلم في تدريس العلوم، فأنها تساعد المتعلمين على توسيع تعلمهم من خلال الخبرة ، حيث يبدؤون بأفكار بسيطة ، ثم تتجمع هذه الأفكار لتشكل أفكاراً جديدة معقدة ، وتتجمع هذه الأفكار لأنها تساعد المتعلمين لكي يصبحوا صانعي قرار ويعتمدون على أنفسهم ، وقادرين على حل المشكلات . كما تساعد مهارات عمليات العلم المتعلمين على اكتشاف معلومات مفيدة لهم وتجميع المعرفة من خلال بناء الفهم داخل غرفة الصف وخارجها. وتبرز أهمية تعلم مهارات عمليات العلم في تدريس العلوم بالآتي :-

١- تنمي عند المتعلمين التفكير الناقد والتفكير الإبتكاري؛ وذلك لأنها تعتمد على الملاحظة وتنظيم المعلومات في جداول وتفسيرها وإجراء التجارب وفرض الفروض للوصول إلى التعميم .

٢- تنمي الاتجاهات العلمية عند المتعلمين مثل حب الاستطلاع ، والتأني عند إصدار الأحكام وغيرها من الاتجاهات العلمية التي تهدف إليها مادة العلوم . (الهويدي ، ٢٠١٤ : ٣٨)

٣- المتعلم المحور الرئيس للعملية التعلمية حيث ان للمتعلم ايجابية في العملية التعليمية فهو يصل للمعلومات العلمية بنفسه من خلال تهيئة الظروف المناسبة في الصف .

٤- تكتسب المتعلم القدرة على التعلم الذاتي والاعتماد على النفس في عملية التعلم .

٥- تكسب المتعلم المهارات التي تساعد على انتقال أثر التعلم إلى مواقف تعليمية أخرى فتعمل على ترابط المواد التعليمية المختلفة مع بعضها البعض . (الساعدي ، ٢٠١٥ : ٨٢)

☒ تصنيف عمليات العلم :

في العلوم يطلق على طرائق التفكير والقياس وحل المشكلات تسمية (عمليات العلم) ، ويمكن تقسيم مهارات عمليات العلم ، إلى قسمين : مهارات أساسية Basi Science ومهارات تكاملية Integrated Science Processes. حيث ان هناك الكثير من التصنيفات لعناصر عمليات العلم نذكر منها :-

- التصنيف الذي قامت به الرابطة الامريكية لتقدم العلوم (AAAS) American Association for the Advancement of Science والذي حدد عمليات العلم ثلاث عشرة عملية صنفت إلى نوعين هما : -

١- عمليات العلم الأساسية : Basic Science: وهي تأتي في قاعدة هرم تعليم العمليات العلمية وتشمل: الملاحظة (Observation)، التصنيف (Classification)، التنبؤ (Prediction)، استخدام العلاقات المكانية والزمانية (Using Space–TimeRelationship)، الاتصال (Communication)، استخدام الأرقام (UsingNumber)، القياس (Measuring)، الاستنتاج (Inferring) .

٢- عمليات العلم التكاملية (Integrated Science Processes): وهي مهارات علمية متقدمة، وتكون موجودة في أعلى هرم العمليات العلمية وتشمل : التعريف الإجرائي (Defining Operationally)، تكوين الفروض (Formulating Hypotheses)، تفسير البيانات (Interpreting Data)، ضبط المتغيرات (Controlling Variables)، التجريب (Experimenting) . (الساعدي ، ٢٠١٥ : ٨٤)

الفصل الثالث : منهجية البحث :

منهجية البحث وإجراءاته :

منهج البحث : استعملت الباحثة المنهج التجريبي وهو من ادق انواع البحوث العلمية اذ يقف فيه الباحث موقفاً حيادياً عند الظاهرة، فيدرس العوامل والمتغيرات التي تؤثر في تجربة البحث وضبط متغيراته كلها، التي يمكن ان تؤثر في العلاقة بين المتغير والمستقل والمتغير التابع في التجربة .(ملحم، ٢٠١٠: ٣٧٤)

التصميم التجريبي : هو محاولة ضبط جميع المتغيرات التي تؤثر على ظاهرة ما ماعدا المتغير التجريبي ، وذلك لقياس اثره على الظاهرة . (دويدي، ٢٠٠٠: ٢٣٠)

ت	المجموعة	تكافؤ المجموعتين	المتغير المستقل	المتغير التابع	اختبار بعدي
١	التجريبية	* اختبار المعرفة السابقة في مادة العلوم * اختبار الذكاء . * العمر محسوباً بالأشهر . *اختبار عمليات العلم	استراتيجية **KUD**	١-عمليات العلم	١-اختبار عمليات العلم
٢	الضابطة		الطريقة الاعتيادية		

مجتمع البحث: يقصد به المجموعة الكلية ،من العناصر التي تسعى الباحثة الى ان تعمم عليها نتائج ذات علاقة بالمشكلة المدروسة.(النوح ،٢٠٠٤: ٩٢) وتكون مجتمع البحث الحالي من المدارس المتوسطة والثانوية الصباحية التابعة للمديرية العامة لتربية ذي قار للعام الدراسي (٢٠٢١-٢٠٢٢).

عينة البحث: يقصد بالعينة "اسلوب بديل للحصر المباشر فهي اعداد مناسبة من مجتمع البحث الاصلي يختارها الباحث بطريقة معينة، ويجب ان يكون عدد العينة تتناسب مع المجتمع الاصلي ".(محمود ،٢٠٠٦: ٧٣). وقد اختارت الباحثة بطريقة قصدية مدرسة (الثانوية الرباب للبنات) لتكون عينة البحث، و كان عدد طالبات المجموعة التجريبية من شعبة (ب)يتكون من(٣٥) طالبة ، وعدد طالبات المجموعة الضابطة(أ) من(٣٢) طالبة، قبل استبعاد الطالبات الراسبات احصائياً لأسباب تخص التكافؤ لتجنب عامل الخبرة السابقة والبالغ عددهن (١) طالبات من المجموعة الضابطة و (٢) طالبات من المجموعة التجريبية .

<u>اجراءات الضبط :</u> تكافئ العينة : حرصت الباحثة قبل البدء بالتجربة على تكافئ مجموعات البحث في بعض المتغيرات التي قد تؤثر في نتائج التجربة ، والمتغيرات هي :

- **اختبار المعرفة السابقة في مادة العلوم :**

للكشف والتعرف على ما تمتلكه الطالبات من معلومات وخبرات سابقة في مادة العلوم، أعدت الباحثة اختباراً مؤلفاً من (٢٥) فقرة موضوعية من نوع (اختيار من متعدد) ذي البدائل الأربعة، وللتحقق من تكافؤ المجموعتين استخدمت الباحثة الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين ، وتدل النتائج على عدم وجود فروق احصائية بين المجموعتين في متغير اختبار المعرفة المسبقة في مادة العلوم، و الجدول يوضح ذلك: **جدول تكافؤ مجموعتي البحث في اختبار المعرفة السابقة**

المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٣	١٣،١	٣	٦٢	١،٤	٢	٠،٠٥
الضابطة	٣١	١٢	٣،٢				

- **ـ اختبار الذكاء**

الذكاء هو القدرة او مجموعة القدرات التي تميز الفرد في قدرته على التكيف، والتعلم، وحل المشكلات يمكن الكشف عنها عادة عن طريق مجموعة من الفقرات والاسئلة الاختبارية التي تتضمنها هذه الاختبارات الذكاء والقدرات العقلية. (الامام واخرون ،٢٠١٦ : ٢٦٤). وقد اعتمدتْ الباحثة على اختبار المصفوفات المتتابعة لرافن (Raven) لغرض معرفة تكافؤ المجموعتان في متغير الذكاء وهو عبارة عن اختبار غير لفظي يستخدم لقياس قابلية الفرد ونشاطه، يتألف هذا الاختبار من (٦٠)فقرة . (كوافحة ، ٢٠١٠ : ١٩٠ – ١٩١) واتضح ان المجموعتين متكافئتين في متغير الذكاء وكما هو موضح في الجدول: **جدول تكافؤ مجموعتي البحث في اختبار الذكاء**

المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٣	٣٢،٦	٧،٦	٦٢	١،١٧	٢	غير دالة
الضابطة	٣١	٣٤،٧	٦،٦				

- **ـ العمر الزمني محسوبا بالشهور**:عمدت الباحثة على احتساب اعمار طالبات عينة البحث بالاعتماد على سجلات المدرسة (البطاقة المدرسية) وتبين ان مجموعتي البحث التجريبي والضابطة متكافئتين احصائياً في متغير العمر الزمني ،والجدول يوضح ذلك .**جدول تكافؤ مجموعتي البحث في متغير العمر الزمني محسوباً بالأشهر**

المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٣	١٦٨،٨	٧،٥٩	٦٢	٠،١٥	٢	غير دالة
الضابطة	٣١	١٦٩،١	٧،٢٧				

تحديد المادة العلمية : قامت الباحثة بتحديد المادة العلمية التي سوف تدرس لطالبات مجموعتي البحث أثناء مدة التجربة، بعد أن أخذت الباحثة بالاستشارة بمجموعة من مدرسات المادة ومن ذوي الاختصاص ،وأطلعت على الخطط السنوية واليومية وملحوظاتهن في كتاب العلوم المقرر لموضوعات العلوم للعام الدراسي (٢٠٢١-٢٠٢٢) وهي كالاتي :

١. الفصل الاول : الحركة.
٢. الفصل الثاني : قوانين الحركة .
٣. الفصل الثالث : الشغل والقدرة والطاقة .
٤. الفصل الرابع : الآلات البسيطة .
٥. الفصل الخامس : الحركة الموجية والصوت (ترك من قبل الوزارة).
٦. الفصل السادس : الضوء.

تحديد الاهداف السلوكية : تعرف الاهداف السلوكية على انها "عبارات تصاغ صياغة سلوكية واضحه للتعبير عن التغيير المرغوب والمتوقع حدوثه في سلوك المتعلم ويمكن ملاحظته وقياسه اثناء او بعد عملية التعلم" (كوافحة ،٢٠١٠: ١٢٦). وبموجب شروط الاهداف السلوكية وبالاعتماد على محتوى المادة العلمية التعليمية ،واعتماداً على تصنيف بلوم (Bloom) المعرفي بمستوياتها جميعا صاغت الباحثة (١٥٦) هدفاً سلوكياً لأغراض الخطط التدريسية .

أعداد الخطط التدريسية :

التخطيط للتدريس عباره عن مجموعة من الاجراءات المنظمة المكتوبة التي يضعها المعلم ليضمن نجاح العملية التعليمية وتحقيقا للأهداف المدرسية التعليمية المنشودة.(الياسري واخرون ، ٢٠١٥: ٣٦٠). وأعدت الباحثة خطط تدريسية يومية للموضوعات التي ستدرس في التجربة، ولكل مجموعة من مجموعات البحث التجريبية والضابطة بحسب الخطوات التدريسية المحددة باستراتيجية (KUD) والطريقة الاعتيادية اذ بلغ العدد الكلي للخطط (٢١) خطة.

اداة البحث :

أن ادوات البحث متعددة ومتنوعة لكل منها فوائدها وأهميتها منها (الملاحظة ،الاستبانة ،المقابلة ، والاختبارات)، وقد استخدمت الباحثة الاختبارات للإجابة على فرضيت البحث، وتعرف الاختبارات بأنها مجموعة من المثيرات (أسئلة شفوية، أو كتابية، أو صور، أو رسوم)، أعدت بطريقة منظمة لتقيس عينة من السلوك (المحتوى) للتنبؤ بما يمكن أن يحدث لظاهرة أو حالة ما. ويعطي الاختبار درجة أو قيمة ما للمفحوص، ويحدد مقداراً للظاهرة أو الحالة. (التل وقحل ، ٢٠٠٧ : ٨٠). ومن خلال هدف البحث الحالي تمثلت أداة البحث باختبار اكتساب عمليات العلم في مادة العلوم.

اختبار عمليات العلم الاساسية والتكاملية

من متطلبات البحث الحالي وجود اختبار عمليات العلم، قامت الباحثة بأعداد اختبار بعد الاطلاع على الدراسات والادبيات التي تناولت عمليات العلم وقد بلغ مجموع الفقرات لهذا الاختبار (٣٦) فقرة لكل فقرة أربعة بدائل وقد تم اعداد الاختبار على وفق الخطوات الاتية :-

أ- **تحديد هدف الاختبار:**

يهدف هذه الاختبار الى قياس قدرات الطالبات الصف الثاني المتوسط عينه البحث على ممارسة عمليات العلم التكاملية والاساسية

ب- **تحديد عمليات العلم الاساسية والتكاملية :**

تم تحديد عمليات العلم الاساسية والتكاملية التي تتناسب مع طالبات الصف الثاني المتوسط وقد تضمنت مهارات العلم الاساسية والتكاملية ، وهي (الملاحظة ، التصنيف ، التنبؤ ، الاتصال ، استخدام الارقام ، الاستنتاج) ، وجميع مهارات عمليات العلم التكاملية الخمسة (التعريف الاجرائي ، فرض الفروض ، تفسير البيانات ، ضبط المتغيرات ، التجريب) .

ج- صياغة فقرات الاختبار :

بعد اطلاع الباحثة على عدد من أدبيات وبحوث ودراسات محلية وعربية متعلقة بمهارات عمليات العلم الأساسية والتكاملية واستشارة الخبراء من ذوي الاختصاص في طرائق تدريس العلوم وفي ضوء ذلك

أعدت الباحثة اختباراً لمهارات عمليات العلم مؤلف من (٣٦) فقرةً اختبارية موضوعية من نوع الاختيار من متعدد ذي البدائل الأربعة ، وزعت فقرات الاختبار على (١٢) مهارة من مهارات عمليات العلم الأساسية والتكاملية بواقع (٣) فقرات لكل مهارة من مهارات عمليات العلم الأساسية و(٣) فقرات لكل مهارة من مهارات عمليات العلم التكاملية .

د- **صدق الاختبار :-**

- **الصدق الظاهري:** وتم التحقق منه بعد عرض الاختبار بصيغته الأولية على مجموعة من الخبراء والمختصين في طرائق التدريس العامة والعلوم والقياس والتقويم، وقد أرفق مع الفقرات تعريفا لكل مهارة من مهارات عمليات العلم وذلك لإبداء آراءهم وملاحظاتهم بالنسبة إلى صلاح فقرات الاختبار وملائمتها لطالبات الصف الثاني المتوسط وكذلك مدى ملائمة كل فقرة لعملية العلم التي تقيسها، وبعد أن أبدى الخبراء آراءهم وملاحظاتهم بالاختبار تم تعديل صياغة بعض الفقرات الاختبارية وبعض البدائل، حيث كانت نسبة الاتفاق على فقرات المقياس (٨٠%) لذا فان المقياس يتمتع بالصدق الظاهري وبهذا قد تم التحقق من الصدق للاختبار وصلاحية فقراته

ز-**التطبيق الاستطلاعي لأختبار عمليات العلم :-**

- **التطبيق الاستطلاعي الأول :**

من أجل التأكيد من سلامة ووضوح فقرات الاختبار وتعليماته والوقت المستغرق للإجابة عليه ،طبقت الباحثة الاختبار على عينة استطلاعية أولية مؤلفة من (٣٠) طالبة اختيرت بطريقة عشوائية من طالبات الصف الثاني المتوسط في مدرسة الوركاء للبنات التابعة لمديرية تربية محافظة ذي قار /مركز المدينة بتاريخ (٤/ ٤ /٢٠٢٢) وقد تبين أن فقرات الاختبار والتعليمات واضحة ، وكان الزمن الازم للإجابة (٤٠) دقيقة، وقد تم احتساب الزمن المستغرق عن طريق متوسط الزمن الذي استغرقه اول (٥) طالبات واخر(٥) طالبات انهين الاجابة لفقرات الاختبار .

- **التطبيق الاستطلاعي الثاني :**

ولغرض اكمال التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار قامت الباحثة بتطبيق الاختبار المفاهيم العلمية مرة ثانية بتاريخ الاربعاء(٦ \ ٤ \ ٢٠٢٢) على عينة عشوائية ثانية تكونت من (١٠٠) طالبة من مدرسة قبضة الهدى التابعة لمديرية تربية ذي قار مركز المدينة وتم ذلك من قبل الباحثة بعد الاتفاق مع مديرة المدرسة وتبليغ الطالبات قبل أسبوع ، وبعد تصحيح إجابات العينة الاستطلاعية على فقرات الاختبار تم ترتيب الاجابات تنازلياً من اعلى درجة الى ادنى درجة واعتماد نسبة (٢٧ %)من اعلى الاجابات مثلت

الفئة العليا و(٢٧%) من ادنى الاجابات مثلت الفئة الدنيا بعدها تم التحقق من مستوى الصعوبة والتمييز وفعالية البدائل وكما يلي :

٢-التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار :

- **استخراج معامل الصعوبة :**

طبقت الباحثة معادلة معامل الصعوبة لكل فقرات الاختبار بعد ان رتبت درجات الطالبات تنازليا من اعلى درجة الى ادنى درجة ووجدتها تتراوح بين(٠،٤٠ ــ ٠،٧٩)،وهي ضمن المدى المقبول اذ أن الاختبارات تعد جيدة اذا تباينت مستويات صعوبتها بين (٢٠%-٨٠ %) . (الظاهر واخرون ،٢٠٠٢: ١٢٩) وهذا يعني أن فقرات الاختبار تعد مقبولة ومعامل صعوبتها مناسباً .

- **استخراج معامل التمييز:**

قامت الباحثة باستخراج معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار عمليات العلم البالغة (٣٦) فقرة ،وقد وجدتها تتراوح ما بين (٠،٣٧ ــ ٠،٨١)، اذ نعد الفقرة جيدة اذا كان معامل قوتها التمييزية (٣٠%) فأكثر (الكبيسي ،٢٠٠٧: ١٨١) . مما يدل على أن جميع فقرات الاختبار مميزة .

- **فعالية البدائل الخاطئة (المشتتات) :**

ويعد البديل فعالا اذا اختاره طالب او اكثر بنسبة لا تقل عن (٥%) من الطلاب الذين طبق عليهم الاختبار . (الجلبي ،٢٠١٠: ٣٠) ، وبعد استخدام معادلة فعالية البدائل على درجات المجموعتين العليا والدنيا من العينة الاستطلاعية ،تبين أن البدائل الخاطئة كانت قد جذبت اليها اجابات اكثر من طالبات المجموعة الدنيا منها من المجموعة العليا ،حيث وجد ان معاملات فعالية البدائل سالبة ولذا تم الابقاء على البدائل كما هي دون تغيير.

***- ثبات الاختبار :**

تم حساب الثبات بطريقة الاتساق الداخلي وكما يلي :

- **طريقة الاتساق الداخلي :** تحتوي هذه الطريقة أسالبياً متنوعة إذ تفترض جميعها بأن الاختبار متجانس في فقراته بحيث تعبر كل فقرة منه عن الاختبار كله ، ومعامل الثبات هنا يسمى بمعامل التجانس Homogeneity Coefficient وقد تم استخراج معامل الثبات باستخدام معادلة كيودر – ريشاردسون (٢٠) (Kuder – Richardson Formulas 20) وتسعى هذه المعادلة لمعرفة تأثير مصدر تباين الخطأ على ثبات الاختبار (تجانس الاختبار) ، إذ أن عدم تجانس أسئلة الاختبار يُعَدُّ مصدراً مهماً لخطأ القياس أي تباين أداء المفحوصين وتغييره من سؤال لآخر مما يقلل من ثبات الاختبار (عمر وآخرون ، ٢٠١٠ ، ص ٢٢٦) . وبتطبيق المعادلة بلغ معامل الثبات

المستخرج للاختبار (٠،٩٢) وهو معامل ثبات مقبول ، وبعد هذا الإجراء أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق النهائي .

***- اختبار عمليات العلم بصورته النهائية :**

بعد أن أتمت الباحثة إجراءات خطوات بناء اختبار عمليات العلم، تكوّنَ الاختبار من (٣٦) فقرةً اختبارية موضوعية من نوع اختيار من متعدد ذي البدائل الأربعة، وطبق على مجموعتا البحث بعد أن تم إبلاغهم قبل أسبوع من موعده ، وتم التصحيح وفق أنموذج التصحيح .

الفصل الرابع : نتائج البحث :

عرض النتائج :لغرض التحقق من الفرضية الصفرية التي تنص :

"لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠،٠٥) بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية (KUD) ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في اختبار عمليات العلم" . قامت الباحثة بحساب المتوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعتين في اختبار اكتساب عمليات العلم البعدي، وتم حساب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة وباستعمال الحقيبة الاحصائية برنامج (SPSS) اذ تم ادخال البيانات المطلوبة وتطبيق قانون الاختبار التائي(T-test) لعينتين مستقلتين غير متساويتين ، وقد تبين وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في متغير عمليات العلم ، ولصالح المجموعة التجريبية ، مما يدل على تفوق طالبات المجموعة التجريبية التي درست مادة العلوم على وفق استراتيجية (KUD) على طالبات المجموعة الضابطة التي درست المادة على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار عمليات العلم ، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول درجات المجموعتين في متغير عمليات العلم

المجموعة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة الفائية		مستوى الدلالة عند (٠،٠٥)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٣	٢٩،٩٠	٢،٥٧	٦٢	٨،٧٨	٢	دالة
الضابطة	٣١	٢٣،٨٧	٢،٩١				

وتم استخراج حجم الاثر للمتغير(عمليات العلم) وكان (٠،٥٤) ومن خلال تفسيره تبين ان حجم الاثر للمتغير المستقل على المتغير التابع الثاني(عمليات العلم) تأثيرا كبيرا ، وعليه تُرفض الفرضية الصفرية .

الاستنتاجات :

في ضوء ما توصلت اليه الباحثة من نتائج يمكن استنتاج ما يأتي :

١. اعتماد استراتيجية (KUD) في تدريس مادة العلوم في الصف الثاني المتوسط له أثر في رفع مستوى التحصيل الدراسي عند الطالبات .
٢. اعتماد استراتيجية (KUD) في التدريس له اثر في تحسين مستوى التفكير العلمي .
٣. إنَّ التدريس وفق استراتيجية (KUD) كان له الأثر في تحمل الطالبة مسؤولية تعلمها واعتمادها على بنيتها المعرفية ، ممّا أدى إلى رفع مستوى اكتساب عمليات العلم لديها .

المقترحات : تقترح الباحثة اجراء الدراسات الآتية :

١. اجراء دراسة مماثلة على مواد دراسية اخرى وفي مراحل دراسية مختلفة ولكلا الجنسين .
٢. اجراء دراسة مماثلة على متغيرات تابعة اخرى مثل انواع التفكير المختلفة (البصري والتأملي)... الخ والاتجاهات العلمية ، وحل المشكلات وغيرها .

المصادر :

١. ابراهيم ، لينا محمد ، عبد الرحمن (٢٠٠٩) :**اساليب تدريس العلوم للصفوف الاربعة الاولى** ، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع ، عمان .
٢. ابو عاذرة ، سناء محمد (٢٠١٢) : **تنمية المفاهيم العلمية ومهارات عمليات العلم** ،دار الثقافة للنشر والتوزيع عمان ، الاردن .
٣. الامام ،مصطفى محمود، الرحمن ، انور حسين العجيلي ، صباح حسين (٢٠١٦): **التقويم والقياس** ،دار الايام ، عمان .
٤. التل ، وائل عبد الرحمن وقحل ، عيسى محمد (٢٠٠٧) : **البحث العلمي في العلوم الإنسانية والاجتماعية** ، الأردن – عمان : دار الحامد للنشر والتوزيع .

٥. توملينسون، كارول آن (٢٠٠٥) : **الصف المتمايز – الاستجابة لاحتياجات جميع طلبة الصف– ترجمة مدارس الظهران الاهلية** ، دار الكتاب التربوي ، السعودية .

٦. الجلبي ، سوسن شاكر مجيد (٢٠١٠) : **الاختبارات النفسية** ، عمان : دار صفاء للنشر.

٧. الحليسي ، معيض حسن (٢٠١٠) : "**اثر استخدام التعليم المتمايز على التحصيل الدراسي في مقرر اللغة الانكليزية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي** " ، **رسالة ماجستير منشورة** ، كلية التربية ،جامعة ام القرى ، السعودية .

٨. الخوالدة، محمد محمود (٢٠١٢) :**فلسفات التربية التقليدية والحديثة والمعاصرة** ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن .

٩. داوود، عزيز حنا ، وانور حسين عبد الرحمن (١٩٩٠): **مناهج البحث التربوي** ،مطابع دار الحكمة للنشر والطباعة ، بغداد .

١٠. دويدري، رجاء وحيد (٢٠٠٠): **البحث العلمي اساسياته النظرية وممارسته العلمية** ،دار الفكر المعاصر ، دمشق .

١١. الساعدي ، رملة جبار كاظم، (٢٠١٥): **اثر انموذجي ابلتون وثيلين في اكتساب المفاهيم الاحيائية وعمليات العلم لدى طالبات الصف الخامس العلمي**" ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة البصرة _ كمية التربية للعلوم الانسانية ، العراق.

١٢. الضاهر ، زكريا محمد منيزل ،عبد الله عبد الهادي ، جودت عزت ، تمريجان ، جاكلين (٢٠٠٢): **مبادئ القياس والتقويم في التربية**، الدار العلمية ودار الثقافة ،الاردن .

١٣. عبيدات، ذوقات،وسهيلة ابو السميد (٢٠٠٧): **استراتيجيات التدريس في القرن الحادي والعشرون** ، دار الفكر للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن .

١٤. عطية، محسن علي (٢٠٠٩): **الجودة الشاملة والجديد في التدريس** ، دار الصفا للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن.

١٥. عمر ، محمود احمد واخرون(٢٠١٠): **القياس النفسي والتربوي** ، دار الصفا ، عمان

١٦. قطامي ، نايفة (٢٠١٣) : **تعليم التفكير للأطفال** ،عمان : دار الفكر .

١٧. الكبيسي، عبد الواحد حميد (٢٠٠٧): **القياس والتقويم تجديداته ومناقشاته** ، دار جرير ، عمان .

١٨. كوافحة ، تيسير مفلح (٢٠١٠) : **القياس والتقييم وأساليب القياس والتشخيص في التربية الخاصة** ، ط٣ ، عمان ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة .

١٩. محمود، حمدي شاكر(٢٠٠٦):**البحث التربوي للمعلمين والمعلمات** ، ط٣، دار الاندلس، حائل ـ السعودية .

٢٠. ملحم، سامي محمد(٢٠١٠): **مناهج البحث في التربية وعلم النفس** ،ط٦، دار المسيرة ، عمان .

٢١. النوح، مساعد بن عبد الله (٢٠٠٤): **مبادئ البحث التربوي، كلية المعلمين في الرياض** ، السعودية .

٢٢. الياسري ، نداء محمد باقر ، واخرون(٢٠١٥): **المناهج واسسها ونظرياتها وتنظيماتها ومكوناتها وتقويمها وتطويرها واثرائها وخطط تدريسها** ، دار الفكر للنشر والتوزيع ، عمان .

٢٣. ياسين ، واثق عبد الكريم وراجي ، زينب حمزة (٢٠١٢) : **المدخل البنائي نماذج وأستراتيجيات في تدريس المفاهيم العلمية** ، مكتبة بغداد للطباعة .

المصادر الاجنبية :

- Strickland, Vera (2009): **Drop Out or Persist? The Influence of Differentiated Instruction and Teacher Behavior on College Freshmen and GED Students**, (ph. D.), University of Southern Mississippi

- Harlen , W . & Qualter , A. (2009) : **The Teaching Science in- Primary School** , 4 th ed , David Fulton Publishers Ltd , London.