

أثر استخدام أسلوب العصف الذهنيّ في تحصيل المفاهيم الاحيائية

لدى طالبات المرحلة المتوسطة

م.م. رمة جبار كاظم الساعديّ

جامعة ميسان / كلية التربية الأساسية

المخلص:

يهدف هذا البحث إلى معرفة أثر استخدام أسلوب العصف الذهني في تحصيل المفاهيم الاحيائية لدى طالبات المرحلة المتوسطة من خلال اختبار الفرضية الآتية: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست وفق أسلوب العصف الذهني ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة التقليدية في اختبار تحصيل المفاهيم الاحيائية. اقتصر البحث على طالبات الصف الأول متوسط في محافظة ميسان للعام الدراسي (٢٠١٠ - ٢٠١١) وعلى المفاهيم العلمية المتعلقة بالفصل الثاني من كتاب الأحياء للصف الأول متوسط لسنة ٢٠٠٩ في الفصل الدراسي الأول. بلغ عدد الطالبات عينة البحث (٦٧) طالبة موزعة على مجموعتين بلغ عدد أفراد المجموعة التجريبية بعد الاستبعاد (٣٥) طالبة، وبلغ عدد أفراد المجموعة الضابطة (٣٢) طالبة كوفئت المجموعتين في المتغيرات الآتية:

١- التحصيل السابق في مادة العلوم .

٢- المعرفة السابقة في المادة العلمية قيد البحث.

واستمرت فترة التجربة أسبوعين طبقت في نهايته اختبار بعدي موضوعي من نوع اختبار من متعدد لقياس مدى تحصيل الطالبات للمفاهيم الاحيائية ، وقد تكون هذا الاختبار من (٤٠) فقرة موزعة على المستويات الثلاثة الاولى من تصنيف بلوم للمجال المعرفي (تذكر، فهم، تطبيق)، تم التحقق من صدقة بعرضه على مجموعة من الخبراء والمختصين ، وإيجاد ثباته بمعادلة (كيودر ريتشاردسون - ٢٠) إذ بلغ (٠,٨٠) كما تم إيجاد معامل الصعوبة والقوة التمييزية لكل فقرة وفاعلية البدائل لفقرات الاختبار وبعد معالجة البيانات إحصائياً باستخدام اختبار (T-test) توصلت الباحثة إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط المجموعة التجريبية التي درست وفق أسلوب العصف الذهني والمجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية في تحصيل المفاهيم الاحيائية . وفي ضوء هذه النتيجة توصي الباحثة استخدام أسلوب العصف الذهني في التدريس لما له من دور ايجابي في تحصيل المفاهيم الاحيائية .

The Effect of Using Brain Storming on the Achievement of the Biological Concepts of the Female Pupils at the Intermediate Stage

Asst.Lect.Ramlah JabbarKadhim AL-Saedi

University of Misan - College of Basic Education

Abstract:

The Current research aims to identify the effect of Brain Storming in the achievement The Biological Concepts of the Female Pupils at the Intermediate Stage. and accordingly, hypothesis was formulated as following: - the null hypothesis: There is no statistically significant differences at the level (0.05) between the average degrees of the experimental group students who studied according to Brain Storming and the average degrees of the control group students who studied according to the traditional method in the achievement test . The present study is limited to the first-grade intermediate female students in Misan Province in 2010-2011. The researcher determined the material by the first three chapters from the first-grade biology textbook (2009).The research sample consists of (67) students ,which was divided to two groups (35) students for the experimental group and (32) students for the control group . The two groups were equalized with some variables that might affect the independent variable : 1-Pre-achievement in the subject matter of biology . 2-Pre- knowledge of the scientific materials . The Researcher put tool for the study: achievement test multiple-choice consists of (40) that measures the three levels of Bloom (remembering , comprehension , application). , both face validity and content validity are verified. By using the (K.R.-20) , the reliability of the test reached to (0,80). After the experiment and data analyze the study arrived at the following results: statistically significant differences between the experimental group and the control group in achievement test on the behalf experimental group studied according to Brain Storming.

الفصل الأول/ التعريف بالبحث:

مشكلة البحث:

إنّ التدريس في الوقت الحاضر يعتمد بالدرجة الأساس على استخدام الأساليب والطرائق التقليدية التي تعتمد على الحفظ والتلقين واستظهار المادة العلمية وخصوصاً في درس الإحياء وهذا ما اكدته الكثير من الدراسات والبحوث التي تصدت لمشكلة انخفاض التحصيل منها دراسة رهيف (٢٠٠٤) ودراسة العراك (٢٠٠٩)، فالمعلم هو محور العملية التعليمية التعلمية وهذا لا يتماشى مع نظرة التربية الحديثة التي تؤكد على دور المتعلم ومشاركته بفاعلية في الدرس فعن طريق المشاركة يمكن تنمية القدرات العقلية والتي تعد من أهم الأهداف الرئيسة في العملية التربوية .

فالمتعلم يواجه صعوبة كبيرة في اكتساب المفاهيم العلمية الأمر الذي أدى إلى عدم تفاعل المتعلم مع المعلم، ومن ثم؛ يؤدي إلى انخفاض التحصيل الدراسي والتي تعد واحدة من مشكلات التعليم الرئيسة وكذلك المعلم يجد صعوبة أكبر في تحقيق أهداف التربية بشكل يواكب التطور الحاصل في جميع المجالات وخاصة في وسائل الاتصال والإعلام التي توفر المعرفة بطريقة أيسر للمتعلم مقارنة بالطريقة المعتمدة في التدريس، لذلك فإن استخدام المدرسين والمدرسات طرائق ونماذج واستراتيجيات حديثة أصبح من الضروري جداً لكي يستطيعوا تحقيق أهداف التربية بشكل ينسجم مع الواقع. ويسعى البحث الحالي إلى معرفة اثر استخدام أسلوب العصف الذهني في تحصيل المفاهيم الاحيائية لطالبات الصف الأول متوسط .

أهمية البحث:

تعد مرحلة المتوسطة من أهم مراحل تكوين الشخصية بالنسبة للمتعلم ومن أهم مراحل السلم التعليمي التي يمكن ان تسهم مناهجها في بناء وتنشئة المتعلمين إذ يكتسب المتعلم في هذه المرحلة مختلف المهارات والعادات السلوكية وتنمو لديه القدرات والاستعدادات العقلية وفهمه للعلاقات الصحيحة وكيفية ممارستها فضلاً عن نماء المهارات الأساسية التي تمكنه من تحصيل المعرفة.

(الشرقاوي، ١٩٨٣، ص ١٣).

ونظراً لكون مادة الإحياء تبنى على المفاهيم العلمية بدل الحقائق العلمية وذلك لكي تتحاشى تفكك المادة الدراسية فهي تختزل المعرفة العلمية وتكون أكثر ثباتاً من الحقائق كما أنها ضرورية لتعلم المبادئ والنظريات العلمية فضلاً عن ذلك فهي تقلل من تعقيدات البيئة حيث ترتبط بحياة الفرد وتساعد على فهم الظواهر الطبيعية حيث ان التعلم القائم على المفاهيم يزيد من انتباه المتعلم

إلى العلاقات القائمة بين الأشياء وبالتالي إمكانية الرجوع إلى نقطة البداية وهذا ما أكدته البحوث والدراسات الحديثة المتخصصة في هذا المجال باعتبار ان المفاهيم تعد من أساسيات العلم التي تفيد في فهم هيكله العام فأصبح من أهم أهداف تدريس العلوم بشكل عام والأحياء بشكل خاص هو مساعدة المتعلم على إكساب المفاهيم العلمية بصورة وظيفية وعلى هذا الأساس لابد من وجود آليات مناسبة تتسجم مع هذا الاهتمام ، وأسلوب العصف الذهني واحد من أساليب التدريس التي تجعل من المتعلم محور الدرس حيث يوفر فرصة مناسبة للتفاعل والمشاركة وبتيح فرصة للقيام بعمليات عقلية تسهم في نمو تفكيره إذ يتطلب هذا الأسلوب ان يكون المتعلم نشطا طيلة فترة الدرس ،والتي يتمكن المتعلم فيها من توظيف خبراته الدراسية السابقة في مواقف تعليمية جديدة ، كما يعد احد المواقف التعليمية التي تستخدم لتوليد اكبر عدد ممكن من الأفكار للمشاركين في حل مشكلة من خلال فترة زمنية محددة حيث تطرح الأفكار بعيدا عن المصادرة والحكم والنقد عند بداية ظهورها . (عاهد ، ١٩٨٩ ، ص٨٠٤) .

لذلك ترى الباحثة ان أهمية البحث الحالي تبرز من :

- ١-أهمية تدريس المفاهيم الاحيائية باعتبار المفاهيم تحفظ المعاني وتضع المعلومات في مكانها المناسب من حيث طبيعتها المنطقية والسيكولوجية للطلاب .
- ٢-يمكن الباحثين من الافاده من منهجية البحث العلمية في إجراء بحوث في موضوعات اخرى أو صفوف اخرى.
- ٣-استخدام أسلوب العصف الذهني الذي يجعل من الطالبة محور العملية التعليمية والتقليل من سلبيات الطريقة التقليدية .

هدف البحث :

يسعى هذا البحث الحالي إلى معرفة أثر استخدام أسلوب العصف الذهني في تحصيل المفاهيم الإحيائية لدى طالبات الصف الأول متوسط في مادة مبادئ الأحياء مقارنة بالطريقة الاعتيادية.

فرضية البحث :-

لتحقيق هدف البحث صيغت الفرضية الآتية :

* لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست وفق أسلوب العصف الذهني ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية في تحصيل المفاهيم الاحيائية .

حدود البحث :-

يقتصر هذا البحث على :

- ١ . طالبات الصف الأول المتوسط للعام الدراسي التابعين للمديرية العامة لتربية ميسان .
- ٢ . الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (٢٠١٠ - ٢٠١١) .
- ٣ . الفصول الثلاثة الأولى لمادة مبادئ علم الأحياء (نشأة علم الأحياء ، الهواء والماء والتربة ، خصائص الكائنات الحية) ، ط ١ ، لسنة ٢٠٠٩

تحديد المصطلحات :

١- الأسلوب:

- عرفه (عبد الرزاق ، ٢٠٠٢) بأنه: الكيفية التي يتناول بها المدرس طريقة التدريس عند قيامه بعملية التدريس. (عبد لرزاق ، ٢٠٠٢، ص ١)

- وعرفه (مجدي ، ٢٠٠٤) بأنه : الإجراءات التي يتبعها المدرس ، لينظم عملية التعلم ويوجهها .

(مجدي ، ٢٠٠٤، ص ٢٣)

التعريف الإجرائي: الإجراءات المتبعة من قبل الباحث في تنظيم عملية تعليم موضوعات الفصل الثاني من كتاب مبادئ الأحياء للصف الأول المتوسط .

٢- العصف الذهني:

- عرفه (صالح ، ٢٠٠٤) بأنه : طريقة لإثارة التفكير في حل مشكلة من المشكلات تؤدي إلى سلوك موجة من خلال الاطلاع على جميع الأفكار التي تطرح وتكون غير مألوفا والتي يتم توحيدها وإصدار الحكم عليها . (صالح ، ٢٠٠٤ ، ص ١٣) .

- عرفه (الشمري ، ١٩٩٥) بأنه : طريقة حديثة مهمتها تنمية التفكير والبحث عن قدرات الطلبة الإبداعية بغية التوصل إلى الحلول إبداعية للمشكلات ، نتيجة لاعتماد تلك الأفكار بعضها على بعض بعيدا عن إصدار الحكم. (الشمري ، ١٩٩٥ ، ص ٢٢)

التعريف الإجرائي: أسلوب لإثارة تفكير طالبات الصف الأول متوسط من قبل مدرسة المادة يقوم على أساس عرض الموضوعات الاحيائية على شكل مشكلات تتحدى تفكيرهن للتوصل على اكبر عدد ممكن من الحلول والأفكار الجديدة والتقليدية دون نقد وتسجيل تلك الأفكار وتثبيت الصحيح منها ومن ثم تقويمها وتصنيفها ، ثم استخلاص الأفكار القابلة للتطبيق في نهاية الجلسة .

٣ - التحصيل:

- عرفه (الخليلي ، ١٩٩٦) بأنه : النتيجة النهائية التي تبين مستوى الطالب ودرجة تعرفه في تعلم ما يتوقع منه ان يتعلمه . (الخليلي ، ١٩٩٦ ، ص٦)

- وعرفه (الظاهر ، ١٩٩٩) بأنه : (وسيلة منظمة تهدف إلى قياس المعلومات التي يحفظها الطالب أو يتذكرها في حقل المعرفة ، كما تشير إلى قدرته على فهمها أو تطبيقها أو تحليلها أو الانتفاع بها في مواقف الحياة المختلفة . (الظاهر ، ١٩٩٩ ، ص١٧)

التعريف الإجرائي للتحصيل: قدرة الطالبة في الصف الأول متوسط على معرفة وفهم وتطبيق المفاهيم الاحيائية، المتمثلة بالفصل الثاني من كتاب مبادئ الأحياء ، مقاس بالدرجات التي تحصل عليها في الاختبار التحصيلي البعدي المعد لهذا الغرض .

المفهوم :

- عرفه (مرعي ومحمد ، ٢٠٠٥) بأنه : كلمة أو كلمات تطلق على صورة ذهنية لها سمات مميزة وتعمم على أشياء لا حصر لها . (مرعي ومحمد ، ٢٠٠٥ ، ص٢١١) .

- وعرفه (الحموز ، ٢٠٠٤) بأنه : انساق معقدة من أفكار مجردة تتكون خلال الخبرات أو المواد الدراسية على شكل بنية ذهنية تتكون عادة من كلمة او كلمة وعدد من الألفاظ التي تحدد سمات المفهوم . (الحموز ، ٢٠٠٤ ، ص٧١) .

التعريف الإجرائي للمفهوم: مصطلح أو كلمة أو عبارة أو أكثر من عبارة يدل على معنى معين لظواهر إحيائية متميزة بسمات وخصائص جوهرية مشتركة متضمنة في محتوى علم الإحياء لطلاب الصف الأول متوسط .

الفصل الثاني/ الاطار النظري ودراسات السابقة:

أولاً/ الاطار النظري:

أسلوب العصف الذهني:

إنّ أسلوب العصف الذهني يعد من أكثر الأساليب التي تساعد على توليد الأفكار كحلول لمشكلات معينة ، وأصبح هذا الأسلوب يحظى باهتمام المربين لتنمية التفكير وحل المشكلات المختلفة (أبو سرحان ، ٢٠٠٠ ، ص ١٣١) ويستخدم هذا الأسلوب في كل المواد الدراسية من حيث المبدأ ، فكل حقل من حقول المعرفة يوجد فيه جوانب تحتاج إلى توليد الأفكار وطرح البدائل وتطويرها ، لذا يمكن ان يستخدم أسلوب العصف الذهني في:

١- المشكلات التي تحتاج إلى حلول .

٢- غايات تحتاج إلى وسائل جديدة . (العبد الكريم ، ٢٠٠٢ ، ص ١٤)

أهداف التدريس بأسلوب العصف الذهني :

يهدف التدريس بأسلوب العصف الذهني إلى :

*- تفعيل دور المتعلم في المواقف التعليمية .

*- تحفيز المتعلمين على توليد الافكار حول موضوع معين من خلال البحث عن إجابات صحيحة أو حلول ممكنة للقضايا التي تعرض عليهم .

*- تعويد الطلاب على احترام وتقدير آراء الآخرين .

*- تعويد الطلاب على الاستفادة من أفكار الآخرين من خلال تطويرها والبناء عليها .

*- تنمية قدرات المتعلمين على التفكير بطريقة علمية . (النبهان ، ٢٠٠٤ ، ص ٧)

المبادئ الأساسية للعصف الذهني:

اقترح (Osborn) و (Parnes) بعض المبادئ الأساسية التي يقوم عليها أسلوب العصف

الذهني وهي :

- ١- إرجاء التقييم : لا يجوز تقييم أي من الأفكار المتولدة في المرحلة الاولى من الجلسة لان نقد أو تقييم أي فكرة بالنسبة للفرد المشارك سوف يفقد المتابعة ويصرف انتباهه عن محاولة الوصول إلى فكرة أفضل لان الخوف من النقد والشعور بالتوتر يعيقان التفكير .
- ٢- إطلاق حرية التفكير : أي التحرر مما يعيق التفكير، ومن ثم توليد الأفكار في جو لا يشوبه الحرج من النقد والتقييم ويستند هذا المبدأ على ان الأفكار غير الواقعية أو الغريبة قد تنير أفكارا أفضل عند الأشخاص الآخرين.
- ٣- الكم يولد الكيف : ويعني تأكيد توليد اكبر عدد ممكن من الافكار المقترحة مهما كانت جودتها فالأفكار غير المنطقية والغريبة هي مقبولة ، ويستند هذا المبدأ على افتراض انه كلما زاد عدد الأفكار المقترحة زاد احتمال بلوغ قدر اكبر من الأفكار الأصلية المؤدية إلى حل المشكلة .
- ٤- البناء على أفكار الآخرين : أي جواز تطوير أفكار الآخرين والخروج بأفكار جديدة وتحويلها وتوليد أفكار اخرى منها بحجة ان الجماعة تملك معلومات ومعارف اكبر مما يملكه أفرادها بشكل مستقل . (وهيب وندى ، ٢٠٠١ ، ص ٣١)
- كيفية تنفيذ جلسة العصف الذهني:**

يتم تنفيذ جلسة العصف الذهني بثلاث مراحل هي : -

المرحلة الاولى: يقدم رئيس الجلسة المعلومات الكافية عن الموضوع وعدم الدخول في التفاصيل وي طرح الاسئلة التي تبين للطلبة بأنهم أمام مشكلة وان أفضل طريقة لحلها هي طرح اكبر قدر ممكن من الحلول ، ويفضل في هذه الطريقة تعيين مقرر الجلسة ليدون كل ما يعرض في الجلسة من أفكار .

المرحلة الثانية: يتم فيها وضع تصور للحلول من خلال أدلاء الطلبة بأكبر عدد ممكن من الأفكار وتجميعها ، إذ يتم طرح الأفكار أولاً بشكل فردي ثم يقوم أفراد المجموعة بمناقشة المشكلة بشكل جماعي ويمكن للآخرين الاستفادة من الأفكار الفردية لتحقيق أفكار جماعية مشتركة. كما يتم في هذه المرحلة تذكير المشاركين بقواعد العصف الذهني من قبل رئيس الجلسة فضلا عن تأكيده ضرورة الالتزام بها وأهمية تجنب النقد مع تقبل أية فكرة وتطويرها ومتابعتها .

المرحلة الثالثة: يتم في المرحلة تقديم الحلول وتقويمها واختيار الأفضل منها واستبعاد الأفكار المكررة والخاطئة. (إبراهيم ، ٢٠٠٤ ، ص ٨٠٢-٨٠٣) (روشكا ، ١٩٨٩ ، ص ١٨٥)

الدراسات السابقة:

• دراسة عزيز (١٩٩٨) :-

(أثر برنامج العصف الذهني في تنمية التفكير الابتكاري لطلبة المرحلة الإعدادية)

جرت هذه الدراسة في كلية التربية (ابن رشد) في جامعة بغداد، ورمت إلى تعرف أثر العصف الذهني في تنمية التفكير الابتكاري لطلبة المرحلة الإعدادية .

تكونت عينة الدراسة من (١٦٠) طالباً وطالبةً موزعين على أربع مجموعات اثنان منهما تجريبتان والأخريان ضابطتان بواقع (٤٠) طالباً للمجموعة الواحدة من طلبة الخامس الإعدادي نصفهم علمي والنصف الآخر أدبي ، وعدّ الباحث برنامجاً مكوناً من (١٣) موضوعاً عرضه على مجموعة من المتخصصين في المجال التربوي والنفسي لبيان ملائمة محتواها مع عنوان الموضوع ، ومدى قدرتها على استثارة التفكير الابتكاري للطلبة ، وجرى تطبيق البرنامج على عينة عشوائية ثم درس المجموعتين التجريبتين بأسلوب العصف الذهني ودرس المجموعتين الضابطتين بالطريقة التقليدية ، وأجرى الباحث اختبار القدرة على التفكير الابتكاري بعد أن تأكد من صدقه وثباته ، ثم أجرى اختباراً بعدياً بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج وهو إعادة اختبار القدرة على التفكير ، وجرى تحليل بيانات الاختبار باستعمال تحليل التباين الثلاثي وجاءت نتائج الدراسة كالآتي :

١. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في متوسط درجات التفكير الابتكاري بين طلبة المجموعة التجريبية الذين تلقوا برنامجاً في العصف الذهني والطلبة الذين لم يتلقوا هذا البرنامج لمصلحة المجموعة التجريبية .

٢. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في متوسط درجات التفكير الابتكاري بين طلاب المجموعة التجريبية وطالبتها

• دراسة الدليمي (٢٠٠٥):

(أثر استخدام العصف الذهني في التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الرابع العام في مادة الأحياء)

وهدف إلى التعرف على تأثير طريقة العصف الذهني في التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي في تدريس مادة الأحياء

وتألفت عينة البحث من (٥٤) طالباً من طلبة المرحلة الرابع عام الذين يدرسون في إحدى المدارس الإعدادية في مركز محافظة الموصل للعام الدراسي (٢٠٠٣-٢٠٠٤)، ووزعت العينة بين

مجموعتين تجريبية وضابطة وبواقع (٢٧) طالباً لكل مجموعة. وتمثلت أدوات البحث من مقياس التفكير الإبداعي واختبار التحصيل المعرفي لمادة الأحياء. وقام الباحث بأعداد برنامج تعليمي على وفق طريقة العصف الذهني والذي تكون من عشرة خطط، وبعد الانتهاء من تطبيق البرنامج أجرى الباحث الاختبار اليومي ثم عالج بياناته باستخدام الوسائل الإحصائية. الوسط الحسابي والانحراف المعياري والاختبار الثاني للعينات المستقلة المتساوية العدد والمترابطة وتوصل الباحث إلى مجموعة من الاستنتاجات أهمها:

١- وجود اثر لطريقة العصف الذهني في تحسين التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الرابع في مادة الأحياء.

٢- وجود اثر لطريقة العصف الذهني في تحسين تحصيل طلاب الصف الرابع العام في مادة الأحياء .

• دراسة العنزي (٢٠٠٦):-

أثر طريقة العصف الذهني في تنمية التفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الثاني المتوسط في مقرر العلوم بمدينة عرعر في السعودية، عند مستويات الطلاقة والمرونة والأصالة والتفاصيل والمجموع الكلي للقدرات، واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي القائم على تصميم المجموعة الضابطة غير المتكافئة ذات الاختبارين القبلي والبعدي، وتكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالباً، وطبق عليهم اختبار تورانس، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار البعدي في قدرات التفكير الابتكاري عند مستويات (الطلاقة والمرونة والأصالة والتفاصيل) والمجموع الكلي للقدرات لصالح المجموعة التجريبية.

جوانب الإفادة من الدراسات السابقة:

- ١- تحليل النتائج وتفسيرها.
- ٢- إعداد الخطط التدريسية اللازمة للبحث.
- ٣- استخدام الوسائل الإحصائية المناسبة .
- ٤- الإفادة من نتائج البحوث بوصفها مؤشرات تؤيد مشكلة البحث .
- ٥- بناء أدوات البحث .

الفصل الثالث/ إجراءات البحث:

أولاً/ التصميم التجريبي **Experimental Design**: يتوقف اختيار التصميم التجريبي لأي بحث على الأهداف المحددة للبحث ومتغيراته والأحوال التي سينفذ في ضوءها، ذلك ان التصميم التجريبي مخطط للإجراءات التي تمكن الباحث من اختيار صحة الفروض بغية الوصول الى نتائج تأثير المتغيرات المستقلة بالمتغيرات التابعة. (جون، ١٩٨٨، ص ٩٢) وعلى هذا الأساس اعتمدت الباحثة التصميم ذا الاختبار البعدي لمجموعتين (مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة) ذات الضبط الجزئي. (جابر وأحمد، ١٩٨٩، ص ٢٠٧)

المجموعات	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	أسلوب العصف الذهني	اختبار التحصيل
الضابطة	الطريقة التقليدية	

مخطط (١) التصميم التجريبي المعتمد في البحث

ثانياً/ العينة Sample:

تم اختيار إحدى المدارس التابعة للمديرية العامة لتربية ميسان مكاناً لتطبيق التجربة من بين عدة مدارس بصورة قصديه. حيث كانت هناك أربع شعب لأول متوسط وقد اختارت الباحثة شعبتين من هذه الشعب الأربعة عشوائياً، فبلغ عدد الطالبات فيهما (٧٥) طالبة وبعد استبعاد الراسبات إحصائياً للعام الدراسي (٢٠٠٩ - ٢٠١٠) البالغ عددهن (٨) طالبات ليصبح عدد أفراد العينة النهائي (٦٧) طالبة، فاختيرت احد الشعبتين لتكون المجموعة التجريبية والبالغ عددها (٣٥) طالبة والشعبة الأخرى مثلت المجموعة الضابطة والبالغ عددها (٣٢) طالبة .

جدول (١)

عينة البحث للمجموعتين التجريبية والضابطة

الشعبة	المجموعة	المتغير المستقل	عدد الطالبات الكلي	عدد الطالبات المستبعدات	عدد الطالبات بعد الاستبعاد
أ	التجريبية	العصف الذهني	٤٠	٥	٣٥
ب	الضابطة	التقليدية	٣٥	٣	٣٢
			٧٥	٨	٦٧

ثالثاً/ إجراءات الضبط **Control Procedures**:

لقد كوفنت المجموعتان في بعض المتغيرات التي يعتقد أن لها تأثيراً على نتائج التجربة وهذه المتغيرات هي :

١- التحصيل السابق في مادة العلوم .

٢- المعرفة السابقة في المادة العلمية .

١- التحصيل السابق في مادة العلوم : ويقصد به الدرجات النهائية التي حصل عليها أفراد العينة في مادة العلوم للصف السادس الابتدائي وقد حصل عليها من سجلات المدرسة وقد حسبت المتوسطات لكل مجموعة على حدة حيث بلغ متوسط المجموعة التجريبية (٧١,٥٤٢٨) ومتوسط المجموعة الضابطة (٦٩,٤٦٨٧) وبعد اختبار الفروق بين المتوسطات باستخدام الاختبار التائي ظهر إن الفرق لم يكن ذا دلالة إحصائية ، إذ إن قيمة (ت) المحسوبة (٠,٧٠٢٨) أصغر من قيمتها الجدولية (٢) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٦٥) وهذا يعني أن المجموعتين متكافئة في التحصيل الدراسي السابق في مادة الإحياء.

جدول (٢)

الاختبار التائي لدرجات المجموعتين في التحصيل السابق في مادة العلوم

مستوى الدلالة	القيمة التائية		درجة الحرية	التباين	الوسط الحسابي	عدد أفراد العينة	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة					
٠,٠٥	٢	٠,٧٠٢٨	٦٥	١١,٤٠١٣	٧١,٥٤٢٨	٣٥	التجريبية
				١٢,٣٨٨٨	٦٩,٤٦٨٧	٣٢	الضابطة

٢- المعرفة السابقة في مادة العلوم:

لقياس معلومات الطالبات عن المفاهيم التي سوف يتم تدريسها بالتجربة فقد بني اختبار تحصيلي من متعدد مكون من (٢٠) فقرة وللتحقق من سلامة الاختبار قبل تطبيقه تم عرضه على مجموعة من الخبراء ملحق (١) وبناءً على آرائهم عد الاختبار صالحاً بنسبة اتفاق ١٠٠% وبعد ذلك طبقت الباحثة الاختبار على أفراد العينة وتم حساب المتوسط الحسابي فبلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية (٥,١٤٢٨) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة (٦,٣١٢٥) وبعد اختبار الفروق بين المتوسطات باستخدام الاختبار التائي ظهر أن الفرق لم يكن دالاً إحصائياً إذ

أن قيمة (ت) المحسوبة للاختبار القبلي (١،٤٣٩٨) أصغر من القيمة الجدولية (٢) عند مستوى دلالة (٠،٠٥) ودرجة حرية (٦٥) وهذا يعني أن المجموعتين متكافئة في المعرفة السابقة في مادة العلوم .

جدول (٣)

الاختبار التائي لدرجات المجموعتين في اختبار المعرفة السابقة للمادة العلمية

مستوى الدلالة	القيمة التائية		درجة الحرية	التباين	الوسط الحسابي	عدد أفراد العينة	المجموعة
	المحسوبة	الجدولية					
٠،٠٥	٢	١،٤٣٩٨	٦٥	٣،١٥٤٥	٥،١٤٢٨	٣٥	التجريبية
				٣،٣٩٥١	٦،٣١٢٥	٣٢	الضابطة

رابعاً/ مستلزمات البحث :Research in procedure:

١_ تحديد المادة العلمية: قبل البدء بتطبيق التجربة قامت الباحثة بتحديد المادة العلمية التي ستدرس خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (٢٠١٠ - ٢٠١١) والمتمثلة بالفصول الثلاثة الاولى من كتاب علم الاحياء للصف الاول المتوسط وهي :-

- الفصل الأول : نشأة علم الأحياء .

- الفصل الثاني : الهواء والماء والتربة .

- الفصل الثالث : خصائص الكائنات الحية .

وبعد تحليل المحتوى قامت الباحثة بتحديد جميع المفاهيم الرئيسة والثانوية الموجودة في المادة المقرر تدريسها خلال فترة التجربة .

٢_ صياغة الأهداف السلوكية Formulation Behavioral objectives :-

الأهداف السلوكية هي عبارات لغوية تصف رغبة في إحداث تغير متوقع في سلوك المتعلم القابل للقياس والممكن تحقيقه وملاحظته . (سلامة ، ٢٠٠١ ص ٦٨) لقد قامت الباحثة بصياغة الأهداف السلوكية بشكل دقيق واصفة سلوك الطالبة ، وتم توزيعها على المستويات الثلاث الاولى لتصنيف بلوم (Bloom) في المجال المعرفي (تذكر ، استيعاب ، تطبيق) حيث بلغ مجموعها (١٤٠) غرضاً سلوكياً ، منها (٦٥) هدافاً سلوكياً في مستوى التذكر، و(٥٢) هدفاً

سلوكياً في مستوى الاستيعاب و(٢٣) هدفاً سلوكياً في مستوى التطبيق وكما مبيناً في الجدول (٤). وفي ضوءها تم إعداد جدول المواصفات للبحث ثم الاختبار التحصيلي .

جدول (٤)

توزيع الأهداف السلوكية على مستويات التذكر ، الفهم ، التطبيق من تصنيف بلوم

المجموع	التطبيق	الفهم	التذكر	الموضوعات	الفصل
٢٨	٤	١٠	١٤	نشأة علم الأحياء	الاول
٥٩	١١	٢٢	٢٦	الهواء والماء والتربة	الثاني
٥٣	٨	٢٠	٢٥	خصائص الكائنات الحية	الثالث
١٤٠	٢٣	٥٢	٦٥		

٣- إعداد الخطط التدريسية -: Planning Instruction preparation

في ضوء محتوى المادة التعليمية والأهداف السلوكية أعدت الباحثة خطاً تدريسية للمجموعتين التجريبية والضابطة وقد عرضت هذه الخطط على مجموعة من الخبراء والمحكمين من أصحاب الاختصاص في مجال التربية وطرائق تدريس العلوم ، ملحق (١) .

٤- أداة البحث -: Instrumentation

الاختبار التحصيلي **Achievement Test** :- قامت الباحثة ببناء اختبار تحصيلي مكون من (٤٠) فقرة اختبارية من نوع اختيار من متعدد ذو البدائل الأربعة وقد روعي في إعدادها الشمول وانتشار الفقرات على محتوى المادة معتمدة في ذلك على محتوى المادة الدراسية والأهداف السلوكية المحددة متميزة بالصدق والثبات ويتلاءم مع مستويات المتعلمين وقد اتبع في إعداد الاختبار التحصيلي الخطوات الآتية :

أ. **هدف الاختبار:** تحدد هدف الاختبار بقياس مقدار تحصيل عينة البحث للجانب المعرفي للمحتوى العلمي المتضمن في كتاب مبادئ علم الأحياء للصف الاول متوسط وضمن مستويات بلوم (التذكر، والاستيعاب، والتطبيق).

ب. إعداد الخريطة الاختيارية -: Table of Specifications

تعد الخريطة الاختيارية من العناصر المهمة والأساسية في إعداد الاختبارات التحصيلي لأنها تحتوي على مجالات المادة الدراسية التي يريد المدرس تقييمها لدى المتعلم وتحتوي على الأهمية

النسبية لكل فقرة من فقرات المحتوى وكذلك أنماط السلوك المراد قياسه . (العجيلي وآخرون ، ٢٠٠١ ، ص ٢٤)

فبعد تحديد عدد الأسئلة (٤٠) سؤالا وزعت الأسئلة في كل خلية (محتوى / مستوى) وفق الآتي :

عدد الأسئلة في كل خلية = عدد الأسئلة الكلي × نسبة المحتوى × نسبة الأهداف

(عودة ، ١٩٩٨ ، ص ١٤٩ ، ١٥٢) (العجيلي ، وآخرون ، ٢٠٠١ ، ص ٢٥ ، ٢٦)

جدول (٥)

الخريطة الاختبارية لفقرات الاختبار التحصيلي وفق تصنيف (بلوم Bloom)

الفصل	الموضوعات	وزن المحتوى	التذكر	الفهم	التطبيق	المجموع
			%٤٦	%٣٧	%١٧	%١٠٠
الاول	نشأة علم الأحياء	%٢٠	٤	٣	١	٨
الثاني	الهواء والماء والتربة	%٤٢	٨	٦	٣	١٧
الثالث	خصائص الكائنات الحية	%٣٨	٧	٦	٢	١٥
		%١٠٠	١٩	١٥	٦	٤٠

ب- صلاحية الفقرات :

بعد أن أعدت الباحثة الاختبار في صورته الأولية عرض على مجموعة من الخبراء لاستطلاع آرائهم حول صلاحية فقراته في قياس المحتوى في ضوء الأهداف السلوكية وقد حصلت جميع الفقرات على نسبة اتفاق ١٠٠ % .

ج- صياغة تعليمات الاختبار : صاغت الباحثة بعد إعداد فقرات الاختبار والتأكد من صلاحية التعليمات الخاصة بالاختبار والتي من شأنها مساعدة الطالبة على فهم كيفية التعامل مع الاختبار وقد شملت كيفية الإجابة عنها وكذلك المعلومات الخاصة بالاختبار وعدد فقراته وعدد بدائل

الإجابة التي تتكون من أربعة بدائل واحدة صحيحة والباقي خاطئة ووضع دائرة حول البديل الصحيح وأن لاترك أي فقرة من الفقرات بدون إجابة .

د- تجريب الاختبار على عينة استطلاعية :

طبق الاختيار على عينة مماثلة لعينة البحث ، حيث تألفت من (٤٢) طالبة من طالبات الصف الأول متوسط وقد اتضح بعد ذلك أن الفقرات جميعها كانت واضحة ، وقد حدد زمن الاختبار بـ(٥٠) دقيقة بناءً على الزمن التي استغرقت طالبات العينة الاستطلاعية .

هـ- التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار : إن التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار هي عملية اختبار استجابات الأفراد عن كل فقرة ومدى فعاليتها أو قدرتها على التمييز في الفروق الفردية للصفة المراد قياسها ، وكذلك الكشف عن مدى فعالية البدائل الخاطئة في فقرات اختبار الإجابة وخاصة في فقرات الاختبار المتعدد . (العجيلي وآخرون، ٢٠٠١، ص٦٧)

* معامل صعوبة الفقرات:

يحسب معامل صعوبة الفقرة للاختبار بالنسب المئوية للإجابات الصحيحة على تلك الفقرات فإذا كانت النسبة عالية فأنها تدل على سهولة الفقرة ، أما إذا كانت منخفضة فأنها تدل على صعوبتها. (جابر، ١٩٨٣، ص٤٠٣) وقد حسبت معامل صعوبة كل فقرة باستخدام معادلة الصعوبة فتراوحت قيمته بين (٠,٢٨ - ٠,٧٢) ويرى (Bloom & other (1971) أن الاختبارات تعد جيدة إذا كانت فقراتها تتباين في مستوى صعوبتها لتكون بين (٠,٢٠ - ٠,٨٠) .

(Bloom & other , 1971 ,P.60)

* قوة التمييز للفقرات:

ويقصد بها مدى قدرة من فقرات الاختبار على التمييز بين الطلبة ذوي المستويات العليا أو الدنيا بالنسبة للصفة التي يقيسها الاختبار. (عودة، ١٩٩٨، ص٢٩٣)(Stanley , 1970 , P.405)

وعند حساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار ، وقد تراوحت قيمته بين (٠,٢٦ - ٠,٦٥) ويرى براون (Brown (1981) أن الفقرة تكون جيدة إذا كانت قدرتها التمييزية ٢٠٪ فما فوق .

٥- صدق الاختبار :-

ومن أجل التحقق من صدق الاختبار استخدمت الباحثة صدق المحتوى والصدق الظاهري لأنهما يعدان أهم أنواع الصدق في الاختبارات التحصيلية . (عودة ، ١٩٩٨ ، ص ٤٧٠)

١- الصدق الظاهري :-

ويقصد به المظهر العام للاختبار بوصفه وسيلة من وسائل القياس ، أي إنه يدل على ملائمة الاختبار للطالبات ووضوح تعليماته ودقتها . (العجيلي وآخرون ٢٠٠١ ، ص ٧٣)

ويشير (Ebel (1972) إلى أن أفضل وسيلة للتأكد من الصدق الظاهري للاختبار هو أن يقوم عدد من الخبراء أو المحكمين بتقدير مدى تحقيق الفقرات للصفة أو الصفات المراد قياسها .
(Ebel , 1972 , P.566)

ب- صدق المحتوى:-

تعد الاختبارات التحصيلية صادقة إذا كانت تشير بدرجة مقبولة إلى تمثيل الاختبار لمحتوى المادة الدراسية أو مدى ارتباط الفقرة بمحتوى الهدف الذي تقيسه . (إبراهيم وآخرون ، ١٩٨٩ ، ص ٧٣)

وقد عملت الباحثة بهذه الجوانب وبناءً على ذلك يعد الاختبار الذي وضعته الباحثة صادقاً لأنه يصف ما سبق ذكره .

٦- ثبات الاختبار:

يعني الثبات في المفهوم العام الاستقرار والدقة في القياس أي الوصول إلى نفس المعلومات في حالة تكرار الاختبار عدداً من المرات وعلى نفس الدارسين (قطامي وآخرون ، ٢٠٠٠ ، ص ٩١٢)، إذ تم حساب معامل ثبات الاختبار باستخدام معادلة (كودر ريتشاردسون - ٢٠) لان هذه الطريقة توافق طبيعة الاختبار الذي تكون الاجابة عنه ثنائية أي درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة غير الصحيحة (احمد ، ١٩٩٨ ، ص ٣٥٥-٣٥٦) وقد بلغ معامل الثبات ٠،٨٠ وهي قيمة مقبولة . (Gronlund , 1981 , p.125)

الاختبار التحصيلي بصورته النهائية:

بعد أن أتمت الباحثة إجراءات خطوات بناء الاختبار التحصيلي ، المكون من (٤٠) فقرة موضوعية من نوع اختيار من متعدد ذي البدائل الأربعة ، ملحق (٥) ، تم تطبيقه على مجموعتي البحث بعد أن تم إبلاغهم قبل أسبوع من موعده ، وقد تم تصحيح إجابات الطالبات على وفق ورقة الإجابة النموذجية إذ تعطى درجة واحدة عن الإجابة الصحيحة و(صفر) عن الإجابة الخاطئة وتم التصحيح وفق أنموذج التصحيح ملحق (٦) وبيين الجدول (٥) أرقام الفقرات موزعة بين مستويات المجال المعرفي في الاختبار التحصيلي.

خامساً/ إجراءات التطبيق:

قامت الباحثة بتدريس المجموعتين ، وقد استغرقت مدة التجربة شهران بواقع حصتين أسبوعياً لكل مجموعة . وبعد الانتهاء من التجربة طبق الاختبار التحصيلي على المجموعتين بعد ان أخبرت الطالبات بموعد الامتحان قبل أسبوع من إجرائه .

سادساً/ الوسائل الإحصائية :

❖ الاختبار التائي (t- test) لعينتين مستقلتين:- استعمل في تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل السابق في علم الأحياء واختبار المعرفة السابقة، وإيجاد الفرق بين عينة البحث في اختبار التحصيل.

$$t = \frac{\left[\frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \right] \sqrt{\frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2}}}{\sqrt{\frac{s_1^2 (n_1 - 1) + s_2^2 (n_2 - 1)}{n_1 + n_2 - 2}}}$$

إذ تمثل:

س١ : الوسط الحسابي للمجموعة التجريبية

س٢ : الوسط الحسابي للمجموعة الضابطة.

ع١ : الانحراف المعياري للمجموعة التجريبية .

ع٢ : الانحراف المعياري للمجموعة الضابطة.

ن١ : عدد أفراد المجموعة التجريبية .

ن٢ : عدد أفراد المجموعة الضابطة.

❖ معادلة صعوبة الفقرات ((Item Difficulty Equation): استعملت الباحثان معادلة معامل

الصعوبة لإيجاد مستوى صعوبة فقرات اختبار التحصيل .
عدد الإجابات الخاطئة من المجموعتين العليا والدنيا

$$\text{صعوبة الفقرة} = \frac{\text{عدد الإجابات الخاطئة من المجموعتين العليا والدنيا}}{\text{مجموع الأفراد في المجموعتين العليا والدنيا}}$$

(ملح ، ٢٠٠٠ ، ص ٢٣٤)

❖ معادلة تمييز الفقرة ((Item Discrimination Equation): استعملت الباحثان معادلة قوة التمييز لإيجاد القوة التمييزية لفقرات اختبار التحصيل .

$$\text{معادلة التمييز} = \frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة من الفقرة من المجموعة العليا - عدد الإجابات الصحيحة من الفقرة من المجموعة الدنيا}}{\text{عدد الطلاب في إحدى المجموعات}}$$

(عودة ، ١٩٩٨ ، ص ٢٨٧ . ١٨٩)

❖ فعالية البدائل ((Effectiveness of Distracters): استعملت الباحثان هذه المعادلة

لإيجاد فعالية البدائل الخاطئة لفقرات اختبار التحصيل .
عدد الذين اختاروا البديل الأول في المجموعة العليا - عدد الذين اختاروا البديل نفسه في المجموعة الدنيا

$$\text{فعالية البديل} = \frac{\text{عدد الذين اختاروا البديل الأول في المجموعة العليا - عدد الذين اختاروا البديل نفسه في المجموعة الدنيا}}{\text{عدد الأفراد في إحدى المجموعتين}}$$

(الدليمي والمهداوي ، ٢٠٠٠ ، ص ٥٧)

❖ معادلة كيودر . ريتشاردسون (٢٠) (KR - 20) استخدمت لحساب معامل ثبات الاختبار .

$$r = \frac{ك}{ك-١} \left[\frac{\sum_{ص س} \text{ص س}}{ع^2} \right]$$

حيث إن:

ص : معامل صعوبة الفقرة

س : معامل سهولة الفقرة

ك : عدد الفقرات

ع : التباين (أبو صالح وآخرون ، ١٩٩٦ ، ص ٢٥٩)

الفصل الرابع/ عرض النتائج وتفسيرها:

عرض النتائج:

لغرض التحقق من فرضية البحث التي تنص على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي درست وفق أسلوب العصف الذهني والمجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار تحصيل المفاهيم الإحيائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وللتحقق من صحة هذه الفرضية استخدمت الباحثة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لمعرفة الفرق في تحصيل المفاهيم الإحيائية بين المجموعتين الجدول (٦) .

فبعد أن طبقت الباحثة الاختبار على أفراد العينة وحساب المتوسط الحسابي الملحق - ١ - فبلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية (٨,٤٥٧١) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة (٦,٦٥٦٢) وبعد اختبار الفرق بين المتوسطات ظهر أن الفرق دال إحصائياً؛ إذ إن قيمة (ت) المحسوبة للاختبار التحصيلي (٢,٥٥) هي اكبر من القيمة الجدولية (٢) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٦٥) . وبهذا ترفض الفرضية الصفرية وتقبل البديلة .

جدول (٦)

نتائج الاختبار التائي لدرجات المجموعتين في اختبار التحصيل

المجموعة	عدد أفراد العينة	الوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
					المحسوبة	الجدولية		
التجريبية	٣٥	٨,٤٥٧١	٢,٤١٨٤	٦٥	٢,٥٥	٢	٠,٠٥	دال إحصائياً
الضابطة	٣٢	٦,٦٥٦٢	٣,٢٤٦٢					

تفسير النتائج:

لقد اظهر النتائج تفوق أسلوب العصف الذهني على الطريقة الاعتيادية في تحصيل المفاهيم الاحيائية وقد يعود السبب إلى ان أسلوب العصف الذهني يعد من أكثر الأساليب التي تساعد على توليد الأفكار كحلول للمشكلات كما ان الحرية التي تتمتع بها الطالبات عند طرح الأفكار وان كانت غير واقعية وعدم النقد عند طرح أي فكرة من قبل الطالبات تساعد على عدم التوتر والقلق اللذان يعيقان التفكير وبالتالي يؤدي إلى متابعة الطالبات وانتباههن للدرس وبهذا يمكن ان تثار أفكار أفضل عند الطالبات ، كما ان الاستفادة من أفكار الآخرين تعد حافزا لتنمية التفكير وجعل

المتعلم محور العملية التعليمية يعد من الأمور الأساسية في تطوير وتنمية القدرات العقلية وبهذا تفوق أسلوب العصف الذهني على الطريقة الاعتيادية التي تعتمد الحفظ والتلقين وإعطاء المادة جاهزة.

الاستنتاجات:

١- فاعلية أسلوب العصف الذهني في تحصيل المفاهيم الاحيائية لدى طالبات الصف الأول متوسط.

التوصيات:

بناء على ما توصل إليه البحث من نتائج واستنتاجات توصي الباحثة بما يلي :

١. استخدام أسلوب العصف الذهني في تعليم المفاهيم الاحيائية في المرحلة المتوسطة .
٢. تضمين الدورات التدريبية لمعلمي المرحلة المتوسطة موضوعات تتعلق بأسلوب العصف الذهني.

المقترحات:

إجراء دراسات مقارنة في تحصيل المفاهيم العلمية بين أسلوب العصف الذهني ونماذج تعليمية أخرى لدى طالبات المرحلة المتوسطة .

المصادر:

المصادر العربية :

١. إبراهيم، مجدي عزيز، "استراتيجيات التعليم وأساليب التعلم"، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، ٢٠٠٤.
٢. إبراهيم، عاهد وآخرون، مبادئ القياس والتقييم في التربية، دار عمان، عمان، ١٩٨٩.
٣. أبو سرحان، عطية عودة، دراسات في أساليب تدريس التربية الاجتماعية والوطنية، ط١، دار الخليج للتوزيع والنشر، عمان، (٢٠٠٠).
٤. أبو صالح، محمد صبحي وآخرون، القياس والتقييم، ط١، مطابع الكتاب المدرسي، صنعاء، ١٩٩٦.
٥. ارهيف، سلمى لفته، "أثر استخدام أنموذجين من نماذج التعلم التعاوني في تحصيل المفاهيم الأحيائية واستبقائها لدى طلبة كلية التربية الأساسية" رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة المستنصرية ٢٠٠٤.
٦. جابر، جابر عبد الحميد، التقويم التربوي والقياس النفسي، ط١، دار النهضة العربية للنشر، القاهرة، ١٩٨٣.
٧. -----، وأحمد خيرى كاظم، مناهج البحث في التربية وعلم النفس، دار النهضة العربية للطبع والنشر والتوزيع، القاهرة، ١٩٨٩.
٨. جون ويست، مناهج البحث التربوي، ط١، ترجمة عبد العزيز غانم الغانم، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، الكويت، ١٩٨٨.
٩. الحموز، محمد عواد، تصميم التدريس، ط١، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٤.
١٠. الخليلى، خليل يوسف، تدريس العلوم في مراحل التعليم العام، ط١، دار القلم للنشر والتوزيع، دبي، ١٩٩٦.
١١. الدليمي، أحسان عليوي والمهداوي، عدنان محمد، القياس والتقييم، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، كلية التربية، جامعة ديالى، ٢٠٠٠.
١٢. الدليمي، عبدالستار، "اثر طريقة العصف الذهني في التفكير الابداعي والتحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الرابع العام في مادة الاحياء، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الوصل، ٢٠٠٥.
١٣. روشكا، الكسندر، الإبداع العام والخاص، ترجمة غسان عبد الحي أبو الفخر، عالم المعرفة، مطابع السياسة، الكويت، ١٩٨٩.
١٤. سلامة، عبد الحافظ محمد، تصميم التدريس، ط١، دار البازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠١.
١٥. الشرقاوي، أنور، حول صعوبات التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في الكويت، بحوث في التربية والتعليم، منشورات مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، ١٩٨٣.
١٦. الشمري، جاسم فياض حسين، اثر عصف الدماغ ومدخل النظم على اتجاهات طلبة الجامعة على وفق خصائص شخصية القدوة، بغداد، أطروحة دكتوراة غير منشورة، الجامعة المستنصرية، كلية التربية، ١٩٩٥.

١٧. صالح ، هناء محمد ، اثر العصف الذهني في تنمية التفكير العلمي والتحصيل الدراسي للمرحلة المتوسطة، بغداد ، رسالة ماجستير غير منشورة ،المعهد العالي للدراسات التربوية والنفسية ، ٢٠٠٤ .
١٨. الظاهر ،زكريا محمد وآخرون ، مبادئ القياس والتقويم في التربية ، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع (مطابع الأرز)، عمان ، ١٩٩٩ .
١٩. عبد الرزاق صلاح عبد السميع ، العلم وأساليب التدريس ، مجلة المعلم ،جامعة حلوان ، مصر ، ٢٠٠٢.
٢٠. العبد الكريم ، راشد حسين ، استراتيجيات العصف الذهني (استمطار الأفكار) حقيبة تدريبية لتنمية مهارات العصف الذهني لدى المعلمين ، الرياض ، ٢٠٠٢.
٢١. العجيلي ، صباح حسن وآخرون ، مبادئ القياس والتقويم التربوي ، مكتب أحمد الدباغ ، بغداد ، (٢٠٠١).
٢٢. العراك ، دنيا جعفر صادق ، "اثر استخدام انموذجي لاندا وكمب في التحصيل واستبقاء المعلومات لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة علم الاحياء" ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الاساسية ، جامعة بابل ، ٢٠٠٩ .
٢٣. عزيز ، عمر إبراهيم ، اثر العصف الذهني في تنمية التفكير الابتكاري لطلبة المرحلة الاعدادية ، جامعة بغداد ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد ، ١٩٩٨ .
٢٤. عودة ، أحمد سلمان ، القياس والتقويم في العملية التدريسية، ط٢ ، الإصدار الثاني ، دار الأمل للتوزيع والنشر ، أريد، ١٩٩٨.
٢٥. قطامي ، يوسف وآخرون ، تصميم التدريس ، ط١ ، دار الفكر للطباعة والنشر، عمان ، ٢٠٠٠.
٢٦. مجدي عزيز إبراهيم ، استراتيجيات التعليم وأساليب التعلم ، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، ٢٠٠٤.
٢٧. محمد ياسين وهيب وندى فتاح زيدان، برنامج التفكير أنواعها واستراتيجياتها وأساليبها ، دار العلم للطباعة والنشر ، كلية التربية ، جامعة الموصل ، الموصل ، ٢٠٠١.
٢٨. مرعي ، محمد محمود الحيلة ، طرائق التدريس العامة ، عمان ، دار المسير للنشر والتوزيع ، ٢٠٠٥.
٢٩. النبهان ،مرسي ، أساسيات القياس في العلوم السلوكية ، ط١ ، دار الشروق للنشر ، عمان ، ٢٠٠٤.
٣٠. وهيب ، محمد ياسين ، وندى ، فتاح زيدان، برامج تنمية التفكير ، انواعها استراتيجياتها- اساليبها ، ط١، جامعة الموصل ، الموصل ، ٢٠٠١.

31. Bloom , B. S. and others , **Hand book on Formative and summative Evaluation of Student Learning** , Mc Graw Hill, New York , (1971) .

32. Brown , Frederick G.,**Measuring classroom Achievement**, Holt Rinehart and Winston, New York, 1981.

33. Ebel ,Robert , **Essential of Educational Measurement** , 2nd (ed),Prentice-Hall, Newjersey , (1972) .

34. Gronlund, Norman E .,**Measurement and Evaluation In Teaching** , 4th (ed) , Mac Millan Publishing Co., Inc. , New York , (1981).

35. Stanley , Julian C . and Kenneth D.H. , **Educational and psychological measurement and Evaluation** . Englewood and cliff , prentice-Hall , Inc., Newjersey, (70).

ملحق (١)

أسماء السادة المحكمين الذين استعين بأرائهم

ت	اسم الخبير واللقب العلمي	الاختصاص	مكان العمل
١	أ . م . د. صالح مهدي كاظم	علوم حياة	كلية التربية الاساسية / جامعة ميسان
٢	أ.م.د.صلاح خليفة اللامي	مناهج وطرائق تدريس عامّة	كلية التربية / جامعة البصرة
٣	أ.م.د. أحمد عبد الزهرة	طرائق تدريس العلوم	كلية التربية الاساسية / المستنصرية
٤	م. آيات محمد	طرائق تدريس الرياضيات	كلية التربية الاساسية / جامعة ميسان
٥	م. الاء حسين علي	طرائق تدريس الجغرافية	كلية التربية الاساسية / جامعة ميسان
٦	م. أنوار صباح عبد الحميد	طرائق تدريس الرياضيات	كلية التربية الاساسية / جامعة ميسان
٧	م.د. محمد مهدي صخي	طرائق تدريس العلوم	كلية التربية / جامعة ميسان
٨	م.د. وسن جعفر إبراهيم	علوم حياة	كلية التربية الاساسية / جامعة ميسان
٩	آلاء كامل حكيم	مدرسة أحياء	متوسطة الزهور للبنات
١٠	أنوار صبيح شعير	مدرسة أحياء	متوسطة الزهور للبنات