

فاعلية استراتيجية (نمذج - طبق - وجه - اهمس) في تحصيل مادة علم الاحياء

لدى طلاب الصف الخامس العلمي

م.د. ناظم تركي عطية السعدي

المديرية العامة لتربية القادسية

The effectiveness of a strategy (model - dish - face - whisper) in the collection of biology in the fifth grade scientific students

Lec. Dr. Nazem Turki Attia Al-Saadi

Directorate General of Education Qadisiyah

Dr.nademturki@gmail.com

Abstract

The current research aims to investigate the effectiveness of a strategy (model - dish - face - whisper) in the collection of biology in the fifth grade scientific students. By verifying the following zero hypothesis:

- There is no statistically significant difference at the level of (0,05) between the average score of the students of the experimental group who study according to the strategy (model - dish - face - whisper) and the average score of students of the control group who study the same material in the usual way. To investigate the hypothesis of the research, the researcher chose a experimental design with a partial adjustment of two experimental and control groups. The research community included all the fifth grade students in the preparatory day schools of the Qadisiya Governorate Education Directorate (2015-2016) Of the research community, the Qutaiba Preparatory School for Boys was chosen as a sample for research. In the same way, two divisions of the fifth grade were chosen from the above mentioned school. A (36) students represented the experimental group and a group of (38) students represented the control group. The final number of sample (74) Alba, cava researcher statistically between the two search experimental and control students in the variables that can affect the results of the experiment and these variables: (chronological age, intelligence, previous information, the former collection. The researcher designed (70) behavioral goals distributed over the levels of the knowledge field for the three domains and within the three specific chapters of the experiment (Chapter 5, Chapter VI, Chapter VII). The researcher assisted 13 teaching plans for each group. The final test consisted of (35) test paragraphs of multiple choice type with four alternatives. The researcher himself taught the two research groups. The experiment lasted eight weeks from 15-2-2016 until 15/4/2016. When processing the data statistically, the results showed that the students in the experimental group who studied according to the strategy (model - dish - face - whisper) were superior to the students of the control group who studied in the usual way in the achievement test of biology.

Keywords: aid, recall, collection.

الملخص

يهدف البحث الحالي الى تقصي فاعلية استراتيجية (نمذج - طبق - وجه - اهمس) في تحصيل مادة علم الاحياء لدى طلاب الصف الخامس العلمي. عبر التحقق من الفرضية الصفرية التالية:

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات تحصيل طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق استراتيجية (نمذج - طبق - وجه - اهمس) ومتوسط درجات تحصيل طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة ذاتها بالطريقة الاعتيادية. وللتحقق من فرضية البحث اختار الباحث تصميمًا تجريبيًا ذا ضبط جزئي بمجموعتين متكافئتين تجريبية وضابطة، شمل مجتمع البحث على جميع طلاب الصف الخامس العلمي في المدارس الاعدادية النهارية التابعة الى مديرية تربية

محافظة القادسية/ مركز المحافظة - للعام الدراسي (٢٠١٥-٢٠١٦)، وعن طريق السحب العشوائي من مجتمع البحث تم اختيار مدرسة (اعدادية قتيبة للبنين) كعينة للبحث، وبالطريقة نفسها تم اختيار شعبتين من الصف الخامس العلمي من المدرسة المذكورة، شعبة (أ) (٣٦) طالبا مثلت المجموعة التجريبية و شعبة ب (٣٨) طالبا مثلت المجموعة الضابطة، حيث بلغ العدد النهائي للعينة (٧٤) طالبا، كافاً الباحث احصائيا بين طلاب مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في المتغيرات التي يمكن ان تؤثر في نتائج التجربة وهذه المتغيرات: (العمر الزمني، الذكاء، المعلومات السابقة، التحصيل السابق). صاغ الباحث (٧٠) هدفا سلوكيا موزعة على مستويات المجال المعرفي الستة لبلوم وضمن الفصول الثلاثة المحددة للتجربة (الفصل الخامس، الفصل السادس، الفصل السابع). اعد الباحث خططا تدريسية بلغ عددها (١٣) خطة لكل مجموعة، وفيما يخص اداة البحث فقد اعد الباحث اختبار تحصيليا تألف بصورته النهائية من (٣٥) فقرة اختبارية من نوع اختيار من متعدد بأربعة بدائل. قام الباحث بنفسه بتدريس مجموعتي البحث حيث استمرت التجربة ثمانية اسابيع من (٢٠١٥-٢-٢٠١٦) ولغاية (٢٠١٥-٤-٢٠١٦). عند معالجة البيانات احصائيا اظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق استراتيجية (نمذج - طبق - وجه - اهمس) على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيلي لمادة علم الاحياء.

الكلمات المفتاحية: مساعدات، التذكر، التحصيل.

الفصل الاول: الاطار العام للبحث

اولا: مشكلة البحث Problem of The Research

يعد علم الاحياء من الركائز الاساسية في مجال العلوم وهذا ما يتفق عليه معظم المختصين والباحثين في مجال المعرفة العلمية وتحديدًا مجال العلوم وعليه اكتسبت مناهج علم الاحياء اهميته كغيره كونها الرافد الرئيس في تمويل المتعلمين وتكوين ثقافته سليمة من الناحية البيولوجية لدى الفرد وتنمية فهم افضل لمفهومى النمو والامراض، ولكون مادة الاحياء تشتمل على مفاهيم ذو علاقة بجسم الانسان وطريقة معيشته فيمكن الاستنتاج بأهمية مجالاتها واتساع رقعة انتشار دراستها بين المتعلمين والباحثين وقد يحقق لها ذلك مرتبة الريادة بين مواد العلوم الاخرى. (العمارين، ٢٠١٠: ١٠٨)

وقد أشر الباحث ولمس من خلال خبرته المتواضعة في تدريس الاحياء والتي تجاوزت (١٥) سنة ومن خلال مناقشة الزملاء من المدرسين ومشرفي الاختصاص الى جانب اطلاعه على نتائج بعض الدراسات، انخفاضاً في تحصيل الطلاب وقد يكون هذا الانخفاض نتيجة اعتماد مدرسي الاحياء على الطريقة الاعتيادية وعدم الاستعانة بالطرائق والاستراتيجيات الحديثة في تدريس العلوم مما ولد فقراً في البيئة الصفية وانعدام عنصر التشويق والمشاركة الفاعلة من قبل الطالب وانخفاض مستوى المناقشات الصفية ومنها دراسة (الفيل، ٢٠٠٦) ودراسة (بركات، ٢٠٠٩) ودراسة (احمد وصاحب، ٢٠١٣) ودراسات اخرى كثيرة. لم يكتف الباحث بما سبق وانما عمد الى تقديم استبانة مفتوحة، لعينة من مدرسي الاحياء للصف الخامس العلمي بلغ عددهم (٢٠) مدرسا، تضمنت متغير التحصيل وكيفية تدريس مادة الاحياء للصف الخامس العلمي وتوصل الباحث الى ان:

- ان ٧٥ % من المدرسين يؤكدون ان هنالك تدني في مستوى التحصيل ويرجعون ذلك الى ازدياد اعداد الطلاب داخل غرفة الصف والافتقار الى الوسائل والتقنيات الحديثة في التدريس وعدم معرفتهم بالطرائق والاستراتيجيات الحديثة في تدريس الاحياء.
- ان ٩٠ % من المدرسين ليس لديهم اي معلومات او خبرة سابقة عن الاستراتيجيات الحديثة والتدريس وفق خطواتها ويعززون ذلك الى الافتقار لدورات تدريبية تعنى بتطوير ممارساتهم التدريسية.

ومن خلال ما تقدم ادرك الباحث بقيام بدراسة ميدانية من خلال الاستعانة بأحد الاستراتيجيات الحديثة في مجال تدريس العلوم وتتمثل باستراتيجية (نمذج - طبق - وجه - اهمس) لعلها تسهم في رفع مستوى التحصيل لدى طلاب الصف الخامس العلمي في مادة علم الاحياء. وبذلك حدد الباحث مشكلة البحث بالإجابة على التساؤل التالي:

- ما فاعلية استراتيجية (نمذج - طبق - وجه - اهمس) في تحصيل مادة علم الاحياء لدى طلاب الصف الخامس العلمي؟

ثانياً: أهمية البحث Important of The Research

يشهد التدريس في وقتنا الحاضر وعلى المستوى العالمي تطوراً جذرياً من أجل مواكبة روح العصر، ويستمد هذا التطور أصوله من طبيعة العلم ذاته، فالعلم له تركيبه الخاص الذي يميزه من المجالات المعرفية المنظمة الأخرى، ويرى المهتمون بتدريس العلوم أن فهم العلم لا يأتي إلا إذا عكس تدريس العلوم طبيعته مادةً وطرائقاً ولهذا فإن الاتجاه المعاصر في تدريس العلوم يؤكد أن التطور يجب أن يهدف إلى فهم محتوى العلم والأساليب التي يتبعها العلماء في الوصول إلى هذا المحتوى والطرائق والاستراتيجيات التي يمكن أن نتبع في تدريسه. (عطا الله، ٢٠١٠: ١)، ومن هذا المنطلق ظهرت في العقود الأخيرة وما تزال دعوات من المربين تصب في اتجاه اعتماد طرائق وأساليب حديثة في التدريس قائمة على إظهار الدور الإيجابي للمتعلم لكي يصبح قادراً على بناء خبرات تراكمية تعينه في اتخاذ القرارات المناسبة في حياته اليومية بشيء من الجدة والأصالة. وعليه فلا بد من تفعيل دور الطالب في العملية التعليمية وجعله المحور الأساسي لها، ويتم ذلك بتبني المدرس طرائق تدريس واستراتيجيات ونماذج فاعلة تضمن بناء الخبرات واكتساب مهارات التفكير العليا. (الشغيلي والغافري، ٢٠٠٦: ٢٤)

يرى الباحث إن ظهور استراتيجيات حديثة في تدريس العلوم ومنها استراتيجية البحث الحالي (نمذج - طبق - وجه - اهمس) ماهي الا تطبيقات تربوية لنظريات تعلم ولما يعرف بمساعدات تذكر حيث شقت هذه الاستراتيجيات طريقها في التجريب والتطبيق داخل غرفة الصف، مما اسهم في تعزيز دور الطالب والتحول من السلبية المتمثلة بالاستماع والتلقي الى الايجابية المتمثلة في المشاركة الفاعلة والحوار البناء عن طريق العمل الجماعي والتفاعل الإيجابي مع الزملاء ومع المدرس لذلك وجدت ضرورة ملحة في تغيير طرائق التدريس التقليدية والتحول إلى طرائق واستراتيجيات أكثر فاعلية في بناء المعرفة. يرى (الكبيسي والحياي، ٢٠٠٤) ان انخفاض التحصيل لدى الطلبة في المواد الدراسية من مشكلات التعليم الرئيسة التي بدورها تؤثر سلباً على الطالب والأسرة والمدرسة والمجتمع فهي تسبب الإحباط وضعف الدافعية، وتكون اتجاهات سلبية نحو المواد الدراسية وهذا يؤثر في نمو الثروة البشرية. (الكبيسي والحياي، ٢٠٠٤: ١٣٦) وفي هذا الصدد يؤكد المختصون ان مشكلة انخفاض التحصيل ليست مشكلة محلية او تقتصر على بلد بعينه انما هي مشكلة عالمية حيث اكدت الكثير من الابحاث في هذا المجال ان عشرين طالبا من اصل مئة طالب يعانون من انخفاض التحصيل (جزماوي، ٢٠٠٦: ٤). ولأهمية التحصيل الدراسي ومحاولة الباحثين إيجاد افضل السبل لمعالجة مشكلة انخفاض التحصيل وخاصة في الدول العربية فقد اجريت العديد من الدراسات التي تناولت هذا المتغير ومنها دراسة (علاء الدين، ٢٠٠٥) حيث عزت انخفاض التحصيل الى مستوى العصابية لدى الطالب ودراسة (بركات، ٢٠٠٩) التي عزت انخفاض التحصيل الى الطريقة التقليدية في التدريس كذلك الى موقع جلوس الطالب في الصف (بركات، ٢٠٠٩: ٥٥)، ودراسة (عربيات والزغول، ٢٠٠٦) حيث اشارت الى اثار تدني التحصيل على الطالب (عربيات والزغول، ٢٠٠٦: ٣٧-٥٣)، بينما اشارت دراسة (احمد وصاحب، ٢٠١٣) الى تدني تحصيل نتيجة استخدام الطريقة الاعتيادية دون غيرها. (احمد وصاحب، ٢٠١٣: ١-٣٨)

وعليه تتلخص أهمية البحث الحالي فيما يلي:

- ١- قد يسهم البحث الحالي في تبني مدرسي الاحياء لاستراتيجيات حديثة في التدريس قد تسهم في رفع مستوى التحصيل الدراسي.
- ٢- قد يوفر البحث الحالي المعلومات الضرورية حول استراتيجية (نمذج - طبق - وجه - اهمس) وفعاليتها في التدريس.
- ٣- تقدم الدراسة اختباراً تحصيلياً من المأمول أن يستفيد منه الباحثين في مجال تدريس الاحياء.
- ٤- قد تسهم هذه الدراسة في توجيه أنظار القائمين على تدريب المعلمين والمدرسين من المشرفين وخبراء تربويين إلى تبني استراتيجية (نمذج - طبق - وجه - اهمس)، ومن ثم تدريب المعلمين والمدرسين على كيفية تطبيقها.
- ٥- توجيه الباحثين إلى أهمية مساعدات التذكر في تدريس العلوم العامة والاحياء خاصة.

٦- في حدود علم الباحث أن الدراسة الحالية هي أول دراسة عراقية تناولت استراتيجية (نمذج - طبق - وجه - اهمس) في مجال تدريس العلوم وتدريب الاحياء خاصة في ما يتعلق بالتحصيل، لذلك فمن المؤمل أن يكون البحث الحالي محاولة لتوسيع البحث في استراتيجية مساعدات التذكر الحديثة.

٧- إسهامه في رفد المكتبة العلمية، وإثارة انتباه الباحثين لإجراء مزيد من البحوث في مجال التحصيل لسد النقص في هذا المجال ستزود هذه الدراسة المكتبة باختبار جديد في تحصيل مادة الاحياء.

ثالثاً: هدف البحث Research Goal:

يهدف البحث الحالي الى تقصي فاعلية استراتيجية (نمذج - طبق - وجه - اهمس) في تحصيل مادة علم الاحياء لدى طلاب الصف الخامس العلمي.

رابعاً: فرضية البحث Research Hypothesis

لغرض التحقق من هدف البحث تم صياغة الفرضية الصفرية الآتية:

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات تحصيل طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق استراتيجية (نمذج - طبق - وجه - اهمس) ومتوسط درجات تحصيل طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي لمادة علم الاحياء.

خامساً: حدود البحث Limitation of The Research:

يقتصر البحث الحالي على:

- الحدود البشرية: عينة من طلاب الصف الخامس العلمي للمدارس النهارية التابعة لمديرية تربية القادسية/ مركز المحافظة.
- الحد الزمني: الكورس الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠١٥ / ٢٠١٦ م.
- الحد المكاني: اعدادية قتيبة للبنين / محافظة القادسية.
- الحد المعرفي: (الفصل الخامس: النقل - الفصل السادس: التنسيق العصبي والاحساس - الفصل السابع: الهرمونات والغدد).

سادساً: تحديد المصطلحات Determination of The Terms:

يتناول الباحث المصطلحات بحسب ترتيبها بعنوان البحث.

١- الفاعلية:

- عرفها (توفيق، ١٩٩٧) بأنها: تحديد الأثر المرغوب أو المتوقع الذي يحدثه في تعليم وتدريب المتعلمين لتحقيق الأهداف الموضوعية ويقاس من خلال تعرف الزيادة أو النقصان في متوسطات درجاتهم. (توفيق، ١٩٩٧: ٩٣)

- عرفها (شحاته وآخرون، ٢٠٠٣):

مدى اثر عامل او بعض العوامل المستقلة في عامل او بعض العوامل التابعة. (شحاته وآخرون، ٢٠٠٣: ٣٠)

- يتفق الباحث مع التعريف النظري لـ (توفيق، ١٩٩٧).

- يعرفها الباحث اجرائياً بأنها: تحديد الاثر المرغوب والمتوقع تحقيقه من خلال تعليم طلاب الصف الاول المتوسط مهارات التفكير الناقد ويتم من خلال متوسط درجاتهم على الاختبار المعد لهذا الغرض.

٢- الاستراتيجية:

- عرفها (Schunk, 2000) بأنها:

خطط موجهة لأداء المهمات بطريقة ناجحة لخفض مستوى التششت بين المعرفة الحالية للمتعلمين وأهدافهم التعليمية.

(Schunk, 2000: 113)

- عرفها (الحري، ٢٠٠٧) بأنها:
فن وعلم تحديد القوى الأساسية القادرة على تحقيق الأهداف الكبرى، وأساليب تعبئتها وتحريكها لتحقيق هذه الأهداف. (الحري، ٢٠٠٧: ٩٨)
- يعرفها الباحث اجرائياً: " مجموعة من إجراءات التدريس المختارة، والتي يخطط لاستخدامها لتدريس محتوى مادة الاحياء للصف الخامس العلمي لتحقيق الأهداف التدريسية المرجوة.
- ٣ - (نمذج - طبق - وجه - اهمس):
عرفها (قطامي، ٢٠١٣): استراتيجية في التعلم والتعليم تستخدم من اجل مساعدة المتعلمين في تذكر معلومات الموضوع عن طريق اربعة خطوات متسلسلة (نمذج M-odel , طبق O-vertly , وجه الذات O-added - التحدث بهمس للذات F-added) يتضمن هذه الخطوات تحدث الطلبة عن خططهم وقيامهم بالمراقبة والتدقيق. (قطامي، ٢٠١٣: ٣٨١)
- يعرفها الباحث نظرياً: احد استراتيجيات ومساعدات التذكر في التعلم والتعليم وهي الوسيلة التي يستعملها الطالب لاكتساب أنواع مختلفة من المعرفة وخزنها واسترجاعها وفق خطوات متسلسلة هي (نمذج المعرفة - تطبيق المعرفة - توجيه الذات لغرض المراقبة والتدقيق - التحدث بهمس للذات).
- يعرفها الباحث اجرائياً: استراتيجية في التعلم والتعليم يتم فيها تدريس محتوى مادة الاحياء لطلاب الصف الخامس العلمي (المجموعة التجريبية)، من خلال عدة اجراءات متتابعة وخطوات متسلسلة وكما يلي: (نمذج - طبق - وجه الذات - تحدث بهمس مع الذات) يتضمن هذه الخطوات تحدث الطلبة عن خططهم وقيامهم بالمراقبة والتدقيق.
- ٤ - التحصيل:
- عرفه (شحاته وزينب ٢٠٠٣): هو مقدار ما يحصل عليه الطالب من معلومات أو معارف أو مهارات، معبراً عنها بدرجات في الاختبار المعد بشكل يمكن معه قياس المستويات المحددة. (شحاته وزينب، ٢٠٠٣، ٨٩)
- عرفه (النجار، ٢٠١٠): بأنه طريقة منظمة لتحديد مستوى تحصيل الطالب لمعلومات ومهارات في مادة دراسة كان تم تعلمها بصفة رسمية من خلال اجاباته على عينة من الأسئلة التي تمثل مستوى الدراسة. (النجار، ٢٠١٠، ص: ١٣٤)
- التعريف النظري: يتبنى الباحث تعريف (شحاته وزينب، ٢٠٠٣)
- يعرفه الباحث اجرائياً: مقدار ما حققه طلبة مجموعتي البحث التجريبية والضابطة من معلومات في مادة علم الاحياء المقرر تدريسها لطلاب الصف الخامس العلمي، مقاسه بالدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب في الاختبار التحصيل الذي اعده الباحث لهذا الغرض.

الفصل الثاني: اطار نظري ودراسات سابقة

اولاً- اطار نظري

١- مساعدات التذكر:

عرفت مساعدات التذكر في الماضي بانها من فنون السحر (Magic Arts) اما اليوم فقد تغير هذا المفهوم واصبحت عبارة عن استراتيجيات يستعان بها في تدريس مقررات خاصة الغاية منها تحسين عملية التذكر ومحاربة النسيان لذلك تم تناولها من قبل كثيرين بالبحث والتقصي واثبتت فاعليتها في مجال التدريس واخيرا تم تبنيها كونها تعين الطالب باعتبارها مساعدات للتذكر والتعلم. (Wolkfold, 1990: ٢٧٤)

لمساعدات التذكر اهمية تربوية يمكن ان يحققها المتعلم بمختلف الاعمار والاختصاصات وفي مختلف المجالات التعليمية والتعلمية والحياتية وقد اثبت الباحثون في مجال التربية والتعليم ان لمساعدات التذكر اهمية كبيرة للطالب من خلال تزويده بروابط لخزن المعلومات واستعادتها وقت الحاجة. (Abdel Majeed, 2000: 13)

يرى (نجدت، ١٩٩٧) ان مساعدات التذكر تعمل على تحويل المعلومة من طبيعتها الخام الى خبرات ومعرفة قابلة للاستيعاب والاسترجاع اضافة الى دورها بتعميق ثقة الطالب بذاته وبقدراته على التعلم والدراسة وتؤكد مفهوم الذات لديه وتزيد من قابليته على تطبيق ما تعلمه في مواقف تعليمية -تعليمية جديدة كذلك اسهامها في تعزيز الاحتفاظ بالمعرفة. (نجدت، ١٩٩٧: ١٢٢)

وتعرف مساعدات التذكر بانها مجموعة من الاجراءات والاستراتيجيات التي تساعد المتعلم على تنظيم المعلومات وتخزينها ومن ثم استرجاعها وقت الحاجة ويمكن للمدرس ان يبني خطة لمساعدات التذكر التي ينوي استخدامها ويبين وظيفتها واهميتها للطلبة ويدربهم على استخدامها في مواقف تعليمية وحياتية مختلفة ومن ثم يجعلهم ينظمون مواقف تعلمهم بطريقة يسهل عليهم معالجتها. (ابراهيم، ٢٠٠٣: ١٠٨)

يرى الباحث ان مساعدات التذكر قد حظيت بأهمية بالغة في الآونة الاخيرة كونها تساعد في تقوية الذاكرة من خلال خلق تصورات ذهنية يلجأ اليها الطالب بتخيل نوع من الارتباطات بين ما يحفظه من معلومات ومعارف والاحتفاظ بهذه المعلومات ومن ثم استرجاعها عند التعرض لمواقف جديدة ومن ابرز هذه الاستراتيجيات هي استراتيجية البحث الحالي بالإضافة الى استراتيجيات اخرى منها (بديوي Pmode، الكلمة المفتاحية، المكان او الموقع، فور، جرب الكولا، كولومبو، التوقيع والتتبع...الخ).

٢- استراتيجية مساعدة التذكر (نموذج - طبق - وجه الذات):

استراتيجية في التعلم والتعليم تستخدم من اجل مساعدة المتعلمين في تذكر المعلومات عن طريق خطوات متسلسلة (نموذج M-odel , طبق O-vertly، وجه الذات O-added - التحدث بهمس للذات F-added) ويتخلل هذه الخطوات تحدث الطلبة عن خططهم وقيامهم بالمراقبة والتدقيق. (قطامي، ٢٠١٣: ٣٨١)

وتقوم هذه الاستراتيجية على عدة افتراضات:

- ادراك المعنى يحسن تذكر المعلومات الجديدة.
- الانتباه الى الامور المراد تذكرها عاملا اساسيا في التذكر.
- عملية التذكر تعتمد على ربط المعلومات الجديدة بمعلومات او صور مألوفا لدى الطالب.
- عملية التذكر تخضع لمستوى معالجة عميق يجعل المتعلم نشطا في بناء معارفه وخبراته.
- ان استخدام مساعدات التذكر تحسن اتجاهات الطلبة نحو التعلم.
- تساعد عملية توظيف مساعدات التذكر عمليات الفهم النشط.

ولما كان الطالب جزءا من بيئة اجتماعية، عندما يمارس عملية التعلم، وهذه البيئة الاجتماعية تتضمن العناصر التي تؤثر عليه أثناء حدوث عملية التعلم، وتتمثل هذه العناصر في المعلم والأقران والمدير والموجهين والأصدقاء، وجميع الأفراد الذين يتعامل معهم أثناء قيامه بأنشطته التعليمية المختلفة ويركز على بناء المعرفة من خلال التفاعل الاجتماعي والتعلم التعاوني لذلك فان الجو الاجتماعي يسهم بشكل افضل في تذكر المعلومات والاحتفاظ بها ومن ثم استرجاعها مما يحقق تعلمنا نشطا يكون الانتباه والادراك احد ابرز سماته. (زيتون، 2002، 212)

خطوات التدريس وفق استراتيجية (نموذج - طبق - وجه - اهمس)

من اجل تنظيم المعلومات في ذاكرة الطالب وتحسين عملية استدعائها وربط الافكار بعضها ببعض بغية اختراع افكار جديدة يقوم المدرس بتطبيق الخطوات التالية:

أ- نمذجة المعلومات (نموذج M-odel): يقوم المدرس بعرض المعلومات الخام اللازمة لتنفيذ المهمة يقوم المدرس ايضا بتسمية المواد والادوات المستخدمة في العمل وسبب اختيارها ودور كل منها ويكون دور الطالب هنا (رصد - مشاهدة - استماع) حيث يعمل المدرس كأنموذج يعرض اهم خطوات التجربة ويطلب من طلبته ملاحظته والاستماع اليه، وبعد ذلك ينفذ المدرس التجربة امام الطلبة.

ب- طبق (طبق O-vertly): ويقوم المدرس في هذه الخطوة بتدريب الطلاب على استعمال المعلومات وكيفية التعامل معها حسب أهميتها وتسلسلها. يقوم المدرس في هذه المرحلة بتدريب الطلاب على كيفية التعامل مع المعرفة وتزويدهم بالتلميحات وتشجيعهم على المناقشة.

ت- وجه (وجه الذات O-added): يتم في هذه الخطوة توفير الوقت الكافي للطلاب للتفكير ومناقشة زملاءه بالمعلومات الواردة في موضوع الدرس.

ث- اهمس (التحدث بهمس للذات F- added): يتحدث الطلاب عن خططهم ويراقبون ويدققون انهم يستخدموها بشكل صحيح بغية التوصل الى تعلم افضل. (قطامي، ٢٠١٣: ٣٨١)

ثانيا - دراسات سابقة:

يشير الباحث وبعد علمه الشخصي الى عدم حصوله على اي دراسة مماثلة للدراسة الحالية في مجال تخصصه الدقيق وسينتظر الى بعض الدراسات المقارنة:

١- دراسة (Mastropieri and other, 1997):

اجريت الدراسة في امريكا وهدفت الى تقصي اثر مساعدات التذكر في تدريس معلومات حول رؤساء الولايات المتحدة , تكونت عينة البحث من (١٩) طالبا من ذوي صعوبات التعلم لمدة ست اسابيع في متوسطة داخل المدينة حيث تم تدريسهم التسلسل التاريخي لرؤساء امريكا وفي نصف التجربة تم استخدام مساعدات التذكر (الكلمة المفتاحية) وفي النصف الاخر استخدمت صورة معدلة وممثلة. اظهرت النتائج تأثيرا كبيرا وذو دلالة للبيئة التعليمية التي استخدم فيها استراتيجيات التذكر عن غيرها. (Mastropieri and other, 1997:13-21)

٢- دراسة (السعدي، ٢٠١٥)

اجريت الدراسة في العراق وهدفت الى تقصي اثر استراتيجيتي (pdeode) والتلمذة المعرفية في تحصيل مادة فسلجة الحيوان العملي والمهارات العقلية لدى طلبة قسم علوم الحياة. حيث اعتمد الباحثة استراتيجية (pdeode) وهي من مساعدات التذكر. تكونت عينة الدراسة من (٥٥) طالبا وزعو على ثلاث مجموعات تجريبيتين ومجموعة ضابطة، فيما يتعلق بأداتي البحث فقد اعد الباحث اختبارين احدهما تحصيلي والآخر لقياس المهارات العقلية. اظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية ولصالح المجموعتين التجريبيتين على حساب المجموعة الضابطة في التحصيل وكذلك المهارات العقلية واعزى الباحث ذلك الى اثر استراتيجيتي البحث. (السعدي، ٢٠١٥: د-ج)

• ما أفاده الباحث من الدراسات السابقة:

يشير الباحث الى سبب استعانتة بالدراسات السابقة هو تحقيق ما يأتي:

- ١- زيادة الاطلاع على الاطر النظرية في هذه الدراسات.
- ٢- ادراك اهمية استراتيجية (نمذج - طبق - وجه - اهمس) في التدريس واهمية التحصيل.
- ٣- الاستئناس بنتائج الدراسات السابقة لصياغة الفروض الحالية.
- ٤- بناء اداة الدراسة الحالية.
- ٥- استخدام الوسائل الاحصائية المناسبة.
- ٦- عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها وتقديم التوصيات والمقترحات.

الفصل الثالث / منهجية البحث وإجراءاته

- منهجية البحث: اعتمد الباحث المنهج التجريبي في اجراءات بحثه كونه ملائم لطبيعة مشكلة البحث وهدفه وفرضياته.

اولا- التصميم التجريبي: Selection of Experimental Design

اعتمد الباحث التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي بمجموعتين (تجريبية وضابطة) ذواتي الاختبار البعدي لقياس التحصيل، بما يلائم طبيعة البحث حيث يتضمن البحث متغير مستقل واحد هو استراتيجية (نمذج- طبق- وجه- اهمس) ومتغير تابع واحد ايضا هو تحصيل مادة علم الاحياء. ويمكن التعبير عن التصميم التجريبي بالمخطط (١).

مخطط (١)

التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	اختبار الذكاء (رافن)، العمر الزمني، اختبار المعلومات السابقة، التحصيل السابق	استراتيجية (نمذج- طبق- وجه- اهمس)	تحصيل مادة علم الاحياء
الضابطة		الطريقة الاعتيادية	

ثانيا- مجتمع البحث وعينته: Population & Sample of Research

تألف مجتمع البحث الحالي من جميع طلاب الصف الخامس العلمي في المدارس الاعدادية النهارية التابعة إلى مديرية تربية القادسية/ المركز للعام الدراسي (٢٠١٦-٢٠١٧) ، تم عشوائيا اختيار مدرسة (اعدادية قتيبة للبنين)، تحوي المدرسة على ثلاث شعب لل خامس العلمي شعبة (أ ، ب ، ج)، تم عشوائيا ومن خلال القرعة اختيار شعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية تضم (٣٦) طالبا، واختيار شعبة (ج) لتمثل الضابطة وتضم (٣٨) طالبا، وبهذا أصبح عدد أفراد عينة البحث (74) طالبا. والجدول (١) يوضح:

جدول (١)

توزيع طلاب مجموعتي البحث حسب الشعب

ت	الشعبة	المجموعة	عدد الطلاب	المجموع الكلي
١	أ	التجريبية	٣٦	٧٤
٢	ج	الضابطة	٣٨	

ثالثا- تكافؤ مجموعتي البحث Equivalent of the Groups Research

قبل البدء بتطبيق التجربة كافأ الباحث بين طلاب مجموعتي البحث احصائيا في المتغيرات الاتية:

- ١- العمر الزمني بالأشهر: نتائج الاختبار التائي لدلالة الفروق بين طلاب مجموعتي البحث في العمر الزمني محسوبا بالأشهر،

والجدول (٢) يوضح ذلك:

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة عند (٠,٠٥)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية		١٩٥,٦٦١	٧,٤٣٤	٧٢	٠,٦٨١	2	غير دال احصائيا
الضابطة		١٩٦,٩٩٩	١٠,٧١٣				

٢- الذكاء (العمر العقلي): نتائج الاختبار التائي لدلالة الفروق بين طلاب مجموعتي البحث في درجات اختبار رافن للذكاء، والجدول (٣) يوضح ذلك:

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة عند (٠,٠٥)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية		٦٠,٤٥	٥,٧٨	٧٢	٠,٦١١	2	غير دال إحصائياً
الضابطة		٦٢,٢٢	٥,٩١				

٣- اختبار المعلومات الاحيائية السابقة: اعد الباحث اختباراً للمعلومات السابقة تالف من ٢٠ فقرة من نوع اختبار من متعدد ذي اربعة بدائل اعطيت درجتان لكل اجابة صحيحة وصفر للإجابة الخاطئة لتتراوح الدرجة الكلية من (صفر-٤٠) درجة، وفيما يلي نتائج الاختبار التائي لدلالة الفروق بين طلاب مجموعتي البحث في درجات اختبار المعلومات الاحيائية السابقة، والجدول (٤) يوضح ذلك:

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة عند (٠,٠٥)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية		٤٠,٧٧	٣,٩٧	٧٢	٠,٨٧٨	١,٤٤٤	غير دال إحصائياً
الضابطة		٤١,٣٢	٤,٢١				

٤- التحصيل السابق لمادة علم الاحياء / درجات الكورس الاول: نتائج الاختبار التائي لدلالة الفروق بين طلاب مجموعتي البحث في درجات التحصيل السابق (الكورس الاول) في مادة علم الاحياء، والجدول (٥) يوضح ذلك:

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة عند (٠,٠٥)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية		٦٢,٧	٤,٢١	٧٢	٠,٦١٣	١,٤٤٤	غير دال إحصائياً
الضابطة		٦٤,٥٥	٦,٩١				

رابعاً: ضبط المتغيرات الدخيلة Control the Internal Variables

بالرغم من أن الباحث قد تحقق من تكافؤ مجموعتي البحث في بعض المتغيرات والتي يعتقد أنها تؤثر في سير التجربة، حاول قدر الإمكان تفادي اثر بعض المتغيرات الدخيلة في سير التجربة، مثل الاندثار التجريبي لم تتعرض التجربة طوال مدة إجرائها إلى ترك أو انقطاع أو انتقال احد أفرادها من صف إلى آخر أو من مدرسة إلى أخرى، اما بالنسبة للحوادث المصاحبة لم تتعرض التجربة في البحث الحالي إلى أي ظرف طارئ أو حادث يعرقل سيرها وفيما يخص اختيار العينة سيطر الباحث على الفروق الفردية بين طلاب مجموعتي البحث التجريبية والضابطة عن طريق اختيار عشوائي باستخدام طريقة القرعة فضلاً عن إجراء التكافؤ بين المجموعتين اما النضج لم تكن هناك فروق بين أفراد مجموعتي البحث وذلك لتقارب أعمارهم ولم تظهر أي تغيرات تشير إلى الفارق في عامل النضج، وفيما يتعلق بأداة القياس استخدمت أداة واحدة تمثلت باختبار التحصيل لمادة علم الاحياء لكنتا المجموعتين، وقد سيطر الباحث على هذا المتغير الدخيل باستعمال الأداة وتطبيقها على مجموعتي البحث في أن واحد.

خامسا: إعداد مستلزمات البحث**١- تحديد المادة العلمية**

حدد الباحث المادة العلمية التي سوف تدرس خلال مدة إجراء التجربة في الكورس الثاني للعام الدراسي (٢٠١٥-٢٠١٦ م) بما يتلاءم مع أهداف بحثه , وشملت (الفصل الخامس: النقل / الفصل السادس: التنسيق العصبي والاحساس / الفصل السابع: الهرمونات والغدد).

٢- صياغة الأغراض السلوكية:

صاغ الباحث الأهداف السلوكية اعتمادا على تحليل محتوى المادة التي شملتها التجربة وفقا للمجال المعرفي موزعة على خمسة مستويات من تصنيف بلوم (Bloom) اعتمادا على ما هو موجود ضمن المقرر الدراسي لكتاب علم الاحياء للصف الخامس العلمي، ط٤، ٢٠١٤: (التذكر، والفهم، والتطبيق، والتحليل، والتركيب). عرضت هذه الأهداف بصورتها الأولية على مجموعة من الخبراء والمختصين في مجال التربية وعلم النفس وطرائق تدريس العلوم، ملحق (١). لإبداء آرائهم وملاحظاتهم بمدى ملاءمتها لمستوى الهدف الذي تقيسه، وتغطيتها لمحتوى المادة وقد عدت الأهداف صالحة آذ حصلت على نسبة اتفاق (٨٥%) من آراء الخبراء، وقد بلغ عدد الأهداف بصورتها النهائية (٧٠) هدفاً سلوكياً.

٣- إعداد الخطط التدريسية:

اعد الباحث (١٣) خطة، تم عرض نماذج من الخطط على مجموعة من الخبراء والمختصين في مجال التربية وعلم النفس وطرائق تدريس العلوم، ملحق(١).

سادسا: أداة البحث Tool of the Research

- اختبار التحصيل: في ضوء محتوى المادة العلمية لمادة الاحياء للصف الخامس العلمي صمم الباحث اختبار تحصيلي خاص لهذه الدراسة وفقا للخطوات التالية:

- ١- تحديد الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار إلى قياس تحصيل طلاب الصف الخامس العلمي في مادة علم الاحياء.
- ٢- تحديد مستويات الاختبار: التزم الباحث بقياس المستويات الخمسة من تصنيف بلوم (Bloom) للمجال المعرفي والواردة ضمن الاهداف السلوكية التي اعددها الباحث للفصول المقرر تدريسها ضمن التجربة.
- ٣- اعداد جدول المواصفات: يعد جدول المواصفات من الامور الضرورية التي يجب على الباحث اعدادها لما لها من اهمية في تصميم الاختبار التحصيلي اذ يضمن هذا الجدول حصرا للموضوعات وبيان اهميتها كل منها بغية تمثيلها بشكل يتناسب مع هذه الاهمية أكذاك اهمية الجدول في مساعدة المدرس على اعطاء كل جزء من مادة التعلم حقه في الاختبار تبعا لحجمه واهميته والزمن المستغرق افي تعليمه (ملحم، ٢٠٠٠: ٢٠١٠).

جدول (٦) الخارطة الاختبارية

الموضوعات	عدد الصفحات	الاهمية	مستويات الاهداف			
			معرفة	فهم	تطبيق	تحليل
الفصل الخامس	٢١	%٤١	٦	٤	٢	١
الفصل السادس	١٦	%٣٣	٥	٤	٢	١
الفصل السابع	١٠	%٢٦	٣	٢	١	١
المجموع	٤٧	%١٠٠	١٤	١٠	٥	٣

٤- **اختيار نوع الفقرات:** بعد إعداد جدول المواصفات، وتحديد عدد فقرات الاختبار التحصيلي للمجال المعرفي ذي المستويات الخمس (التذكر، والاستيعاب، والتطبيق، والتحليل، والتركيب) ب (٣٥) فقرة. ارتأى الباحث وبالتشاور مع بعض المتخصصين في مجال الإحصاء والاختبارات والقياس والتقويم، إن يتضمن الاختبار أسئلة (موضوعية) فحسب وقد اخذ بالحسبان مراعاة زمن الإجابة عن الاختبار والمرحلة العمرية للطلاب. إذ اشتمل الاختبار (أسئلة الاختبار من متعدد). ولتقليل عامل التخمين تم وضع أربعة بدائل لكل فقرة، وواحد فحسب من هذه البدائل هو الصحيح، مع مراعاة التوزيع المنطقي للإجابة الصحيحة بين البدائل والتجانس بين البدائل قدر الإمكان.

٥- **تصحيح الاختبار:** تم وضع معايير لتصحيح الاختبار وبالتشاور مع الخبراء والمتخصصين وكما يأتي:

- تعطى للطالب درجة للإجابة الصحيحة عن كل فقرة من فقرات الاختبار.
- تعطى للطالب درجة صفر للإجابة الخاطئة أو المتروكة.
- وبذلك تراوحت الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي (٠ - ٣٥) درجة.

٦- **صدق الاختبار Test Validity:** ولكي يكون الاختبار الذي أعده الباحث صادقاً ومحققاً للهدف الذي وضع لقياسه تم التحقق من:

أ- **الصدق الظاهري Face Validity:** قام الباحث بعرض الاختبار على مجموعة من السادة الخبراء والمختصين في مجال التربية وعلم النفس وطرائق تدريس العلوم، ملحق (١). للتأكد من صلاحية فقراته ووضوح تعليماته، ومدى ملائمة هذه الفقرات لهدف البحث، وتمثيلها للمجال الذي وضعت لقياسه، فقد اخذ الباحث بنظر الاعتبار هذه المقترحات وتم تعديل بعض الفقرات وفقاً لهذه المقترحات.

ب - **صدق المحتوى Content Validity:** للتحقق من صدق المحتوى يجب عرض الاختبار على الخبراء والمختصين مقروناً بمحتوى المادة التعليمية لكي يتسنى للخبير مطابقة مدى ملائمة فقرات الاختبار للمحتوى، ويرى الباحث أن اعتماد جدول المواصفات يعد دليلاً من دلائل صدق محتوى الاختبار، إذ أشار (عودة، ١٩٩٨) إلى أن جدول المواصفات يعد مؤشراً من مؤشرات صدق المحتوى (عودة، ١٩٩٨: ٣٧٣). فضلاً عن ذلك تم عرض الاختبار والأهداف السلوكية وجدول المواصفات ومحتوى المادة على مجموعة من المحكمين، (ملحق ١)، لبيان مدى تغطية الاختبار للمحتوى الذي تم تدريسه، وبناءً عليه يكون الاختبار صادقاً، لأنه يصف ما سبق ذكره في كونه مختاراً من محتويات كتاب علم الاحياء ومغطياً لمحتوى المادة، وباعتماد معادلة مربع كاي لاتفاق المحكمين، حصلت الفقرات على نسبة اتفاق تراوحت بين (٨١% - ١٠٠%)، وعليه تكون فقرات الاختبار صالحة. والجدول (٧) يوضح ذلك:

الجدول (٧) يوضح النسبة المئوية وقيمة مربع كاي لاستخراج صدق الخبراء

تسلسل الفقرة	النسبة المئوية	قيمة كأي * المحسوبة	النتيجة
٣،٢،١	٨٧%	٩	مقبول
٦،٥،٤	٨١%	٦،٢٥	مقبول
٩،٨،٧	٨٧%	٩	مقبول
١٢،١١،١٠	٨٧%	٩	مقبول
١٥،١٤،١٣	٩٣%	١٢،٥	مقبول
٢٢،٢١،٢٠،١٩،١٨،١٧،١٦	١٠٠%	١٦	مقبول
٢٥،٢٦،٢٧،٢٨،٢٤،٢٣،	٨١%	٦،٢٥	مقبول
٢٩،٣٠،٣١،٣٢،٣٣،٣٤،٣٥	٨٧%	٩	مقبول

* تقارن بالقيمة الجدولية (٣،٨٤) عند مستوى دلالة (٠،٠٥) ودرجة حرية (١).

ج- صدق البناء Construct Validity: تحقق الباحث من صدق البناء عن طريق إيجاد الاتساق الداخلي , ويعد الاتساق الداخلي من أفضل مؤشرات صدق البناء. أنّ من الطرق التي يلجأ إليها الباحث لاستخراج هذا الصدق هو إيجاد العلاقة بين درجات الفقرات والدرجة الكلية للاختبار بافتراض أنّ الدرجة الكلية تعد معياراً لصدق الاختبار وتم ذلك بإيجاد العلاقة الارتباطية بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية. وتحذف الفقرة عندما يكون معامل ارتباطها بالدرجة الكلية واطناً (الجلبي, ٢٠٠٥: ١٠٣). ومن أجل التحقق من الاتساق الداخلي استخدم الباحث معامل الارتباط الثنائي النقطي (بوينت بايسريال), ويعد استخراج القيم المحسوبة بهذا القانون ومقارنتها بالجدولية البالغة (٠,١٩). أظهرت النتائج تفوق القيم المحسوبة على القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٩٨) , حيث يشير تفوق القيمة المحسوبة على الجدولية إلى وجود ارتباط عالٍ.

٧- التطبيق الاستطلاعي للاختبار: طبق الاختبار على عينة استطلاعية من طلبة الصف الخامس العلمي بلغت (١٠٠) طالباً بتاريخ (٢٠١٥/١٢/٢٠) من مدرستين (ثانوية الكندي للبنين واعدادية السجاد للبنين) وبالتعاون مع أستاذة المادة, وقد أعلم الطلبة بموعد الاختبار قبل أسبوع من تأريخ إجرائه, وقد أشرف الباحث بنفسه على التطبيق ولاحظ بأن متوسط وقت إجابة الطلبة كان (٤٥) دقيقة. وذلك بتسجيل وقت أول ثلاث طلبة انهوا الاختبار. ووقت آخر ثلاثة طلبة. وحساب متوسط الزمن المستغرق في الحالتين.

٨- تحديد الخصائص السايكومترية للاختبار: إنّ الهدف من تحديد الخصائص السايكومترية للاختبار أو ما يعرف بتحليل فقرات الاختبار إحصائياً statistical analysis of test items , هو تحسينه من خلال التعرف على نواحي القصور في فقراته ومعالجتها أو استبعاد غير الصالح منها.

(الظاهر وآخرون, ١٩٩٩: ١٢٧)

أ- معامل صعوبة الفقرات Difficulty Factor for Items

يقصد بمعامل صعوبة الفقرة النسبة المئوية للطلاب الذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة إلى العدد الكلي للطلاب. (مراد, ٢٠٠٢: ٢١١). وتم حساب عدد الإجابات الخاطئة عن كل فقرة وطبقت معادلة الصعوبة ووجد إن معامل الصعوبة للفقرات تراوح بين (٠,٢٥ - ٠,٧٥) وبهذا تعد فقرات الاختبار مقبولة ومعامل صعوبتها مناسباً, إذ يشير (الظاهر وآخرون, ١٩٩٩) إلى أن فقرات الاختبار تعد مقبولة إذا تراوح معامل صعوبتها بين (٠,٢٠ - ٠,٨٠). (الظاهر وآخرون, ١٩٩٩: ١٢٩)

جدول (٨) معامل الصعوبة لفقرات اختبار التحصيل لمادة علم الاحياء

ت	معامل الصعوبة	ت	معامل الصعوبة	ت	معامل الصعوبة
١	٠,٣٩	١٣	٠,٧١	٢٥	٠,٧٥
٢	٠,٦١	١٤	٠,٧٤	٢٦	٠,٧٠
٣	٠,٥٨	١٥	٠,٦١	٢٧	٠,٦٢
٤	٠,٤١	١٦	٠,٥٠	٢٨	٠,٥١
٥	٠,٥٣	١٧	٠,٧٢	٢٩	٠,٧٠
٦	٠,٣٢	١٨	٠,٤٤	٣٠	٠,٤٨
٧	٠,٣٩	١٩	٠,٧٠	٣١	٠,٧٥
٨	٠,٥٩	٢٠	٠,٥٦	٣٢	٠,٧٣
٩	٠,٤٩	٢١	٠,٣٩	٣٣	٠,٦٦
١٠	٠,٥١	٢٢	٠,٤٢	٣٤	٠,٥٧
١١	٠,٢٥	٢٣	٠,٢٥	٣٥	٠,٦٧
١٢	٠,٤٤	٢٤	٠,٣٩		

ب- القوة التمييزية للفقرات Discrimination of Test Items

وتعني مدى قدرة فقرات الاختبار على التمييز بين الطلبة ذوي المستويات العليا والدنيا بالنسبة إلى الصفة التي يقيسها الاختبار، وعند حساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار التحصيلي وباستخدام معادلة التمييز الخاصة بذلك، وجد إن قيمتها بين (٠,٢٣-٠,٦٢). إذ إن الفقرة التي معامل تمييزها يقل عن (٠,٢٠) تعد ضعيفة التمييز وينصح بحذفها. (عودة، ١٩٩٨: ٢٩٥) لذا تعد فقرات الاختبار مقبولة من حيث قدرتها التمييزية، ولذلك تم الإبقاء عليها ولم تحذف أي منها.

جدول (٩) معامل التمييز لفقرات الاختبار التحصيلي

ت	معامل التمييز	ت	معامل التمييز	ت	معامل التمييز
١	٠,٣١	١٣	٠,٤١	٢٥	٠,٦١
٢	٠,٥١	١٤	٠,٦١	٢٦	٠,٤٩
٣	٠,٥٣	١٥	٠,٣٢	٢٧	٠,٤١
٤	٠,٣١	١٦	٠,٤٤	٢٨	٠,٣٣
٥	٠,٢٣	١٧	٠,٣٢	٢٩	٠,٢٩
٦	٠,٢٣	١٨	٠,٣٤	٣٠	٠,٤٧
٧	٠,٣٩	١٩	٠,٣٣	٣١	٠,٣٤
٨	٠,٢٥	٢٠	٠,٥٢	٣٢	٠,٦١
٩	٠,٥٥	٢١	٠,٦٢	٣٣	٠,٦٢
١٠	٠,٥٩	٢٢	٠,٤٨	٣٤	٠,٥٩
١١	٠,٢٩	٢٣	٠,٢٩	٣٥	٠,٦١
١٢	٠,٤٧	٢٤	٠,٦٢		

٧- ثبات الاختبار Test Reliability: وتم حساب ثبات الاختبار بطريقتين:

• طريقة كيوذر ريتشاردسون ٢٠ (Kuder – Richardson Formulas 20)

إذ بلغ معامل الثبات بهذه الطريقة (٠,٨٣). ويؤكد (Nelson, 1978) أنَّ الثبات يعد مقبولا جدا إذا تراوحت نسبته ما بين (٠,٨٠-٠,٩٠). (Nelson, 1978, P:11)

• إعادة الاختبار method Test – retest

باستخدام معامل ارتباط بيرسون تم حساب ثبات الاختبار إذ بلغت قيمته (٠,٨٤) وهو معامل ثبات جيد.

٩-١: الصورة النهائية للاختبار التحصيلي: تالف الاختبار بصورته النهائية , ملحق (٢) من (٣٥) فقرة من نوع اختيار من متعدد بأربعة بدائل, أعطيت درجة واحدة على الإجابة الصحيحة للفقرة ودرجة صفر على الإجابة الخاطئة , فتراوحت الدرجة الكلية بين (٠-٣٥) درجة.

سابعا - إجراءات تطبيق التجربة: Experiment : باشر الباحث بالتطبيق الفعلي للتجربة في يوم ٢٠١٦/٢/١٦ حيث قام بعملية التدريس بنفسه لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة, إذ درست المجموعة التجريبية على وفق استراتيجية (نمذج- طبق- وجه- اهمس), أمّا الضابطة فقد درست بالطريقة الاعتيادية وانتهت التجربة في ٢٠١٦/٤/٣٠ وهو يوم تطبيق اختبار الاختبار التحصيلي على مجموعتي البحث وصححت الاجابات بعد ذلك على وفق تعليمات التصحيح المعدة مسبقا.

ثامنا- الوسائل الإحصائية Statistical Means: استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS-10) وبرنامج (Microsoft excel) في معالجة البيانات.

الفصل الرابع / عرض النتائج وتفسيرها

المحور الاول: عرض النتائج

- الفرضية الصفرية: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق استراتيجيات (نمذج- طبق- وجه- اهمس) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون بالطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل في مادة علم الاحياء.
- بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية (٣٥,٢٢٢)، وانحراف معياري (٨,٢١٢)، في حين بلغ متوسط درجات المجموعة الضابطة (٣٣,٩٩٩)، وانحراف معياري (٥,٩٣٤)، وعلى الرغم من ان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية كان أعلى من متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي، إلا ان الباحث ارتأى معرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة، وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين وجد الباحث ان القيمة التائية المحسوبة بلغت (٢,٨٨٨) وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (٢) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٧٢) وهذا يدل على وجود فروق بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية وبذلك ترفض الفرضية الصفرية.

جدول (١٠)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية لدرجات مجموعتي البحث في اختبار التحصيل لمادة علم الاحياء

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة عند (٠,٠٥)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية		٣٥,٢٢٢	٨,٢١٢	٧٢	٢,٨٨٨	2	دالة إحصائية
الضابطة		٣٣,٩٩٩	٥,٩٣٤				

المحور الثاني: تفسير النتائج

- اظهرت نتائج الدراسة الحالية وجود فروق دالة احصائيا بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل لمادة علم الاحياء ولصالح المجموعة التجريبية وقد اسند الباحث هذه النتائج الى الاثر الايجابي لاستخدام استراتيجيات (نمذج- طبق- وجه- اهمس) في التحصيل كون هذه الاستراتيجيات قد ساهمت في:
- تفعيل الدور الايجابي للطالب في بناء معرفته ذاتيا وذلك تجسيدا لمبادئ البنائية ومساعدات التذكر.
- دفع الطالب إلى التفكير بصورة علمية فضلاً عن كونه يتيح فرصة الحوار والمناقشة بين الطلاب ومدرسيهم مما يكسب الطالب شعور الثقة بالنفس كذلك تنمي لديه لغة الحوار واحترام آراء الآخرين وإن كانت مخالفة لرأيه الشخصي.
- اتاحة الاستراتيجيات الفرصة للطلاب كي يسبروا على وفق خطوات منطقية متتابعة ومنظمة، مما يحدث حالة من التنظيم والتنسيق في تفكير الطالب وهذا بدوره يسهل عملية التعلم ويساعد على اكتساب المعلومات بشكل ناجح مما نتج عنه ارتفاع مستوى تحصيلهم الدراسي.
- طبيعة استراتيجيات (نمذج- طبق- وجه- اهمس) وطريقة عرضها والأنشطة المتنوعة الموجودة المثيرة لفضول الطلاب وتفكيرهم أسهم بشكل فعال في جذب الطلاب نحو الموضوعات المقرر تدريسها في التجربة ورفع مستوى الطموح لديهم مما كان له الأثر الواضح في زيادة قدرتهم العلمية ورفع مستوى تحصيلهم الدراسي.

الفصل الخامس: الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات

أولاً - الاستنتاجات:

- ان الاستعانة باستراتيجية (نمذج- طبق- وجه- اهمس) في التدريس قد اثبتت فاعليته ضمن حدود البحث وهم طلاب الصف الخامس العلمي وكان له الاثر الفاعل في رفع مستوى التحصيل العلمي.
- تركزت استراتيجية (نمذج- طبق- وجه- اهمس) أثراً طيباً في نفوس الطلاب أنعكس من خلال رغبتهم بالعمل وتفاعلهم مع المدرس ومع بعضهم البعض من خلال العمل التعاوني.
- أتاحت الاستراتيجية الفرصة للطلاب منخفضي التحصيل الذين حصلوا على درجات ضعيفة ومتوسطة في التحصيل السابق (الكورس الاول) بالعمل ضمن مجموعات تم فيها المناقشة والتحاور، مما أدى إلى استيعابهم للمادة بشكل أفضل من السابق ورفع مستوى تحصيلهم.

ثانياً - التوصيات:

- في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بما يأتي:
- الاستعانة باستراتيجية (نمذج- طبق- وجه- اهمس) واعتمادها في تدريس مادة الاحياء للصف الخامس العلمي لفاعليتها الواضحة في رفع مستوى التحصيل.
- اقامة برامج ودورات تدريبية لحث المدرسين على استراتيجية (نمذج- طبق- وجه- اهمس) في تدريس الاحياء بشكل خاص وفي تدريس العلوم عامة.
- حث المدرسين على مواكبة روح العصر بما يتعلق بمجال التعليم والاستعانة بالاستراتيجيات الحديثة والتقليل من استخدام الطرائق التقليدية في تدريس الاحياء.
- توجيه انظار المختصين نحو الاستفادة من استراتيجية (نمذج- طبق- وجه- اهمس) عند تأليف مناهج العلوم والاحياء.

ثالثاً - المقترحات:

استكمالاً لهذه الدراسة يقترح الباحث:

- إجراء دراسة مماثلة على عينات من طلاب صفوف دراسية ادنى، مثل الاول والثاني والثالث المتوسط، وكذلك على طلاب مراحل أعلى كطلاب المرحلة الجامعية.
- إجراء دراسة بالاستعانة استراتيجية (نمذج- طبق- وجه- اهمس) كبرنامج لرعاية الطلبة المتفوقين دراسياً.
- إجراء دراسة مماثلة تأخذ بالحسبان متغيرات أخرى مثل: (الثقافة العلمية، المهارات العقلية، التفكير بانواعه)

المصادر والمراجع:

أولاً - المصادر العربية

- إبراهيم، فاضل خليل (٢٠٠٣). فاعلية استخدام بعض استراتيجيات مساعدات التذكر في الاسلوب الترابطي في تحصيل المعرفة التاريخية والاحتفاظ بها لدى طلبة الصف الاول متوسط، مجلة مركز البحوث التربوية، جامعة قطر، مجلد (١٢)، العدد (٢٣).
- احمد، حازم مجيد وصاحب اسعد ويس (٢٠١٣). اسباب تدني مستوى التحصيل الدراسي لدى طلبة المدارس الثانوية من وجهة نظر المدرسين والمدرسات والطلبة، (بحث منشور في مجلة سر من رائي)، المجلد (٨)، العدد (٢٨).
- بركات، زياد (٢٠٠٩). اثر جلوس الطالب في غرفة الصف على اتجاهاته وتحصيله الدراسي، (بحث منشور في مجلة علوم انسانية الكترونية)، مجلة علمية محكمة تعنى بالعلوم الانسانية، العدد (٤٤)، الموقع: WWW.ULUM.NL
- توفيق، رؤوف عزمي (١٩٩٧): فعالية برنامج مقترح في تكنولوجيا التعليم لمعلمي الفصل الواحد، دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد (٤٢)، كلية التربية - جامعة عين شمس، القاهرة.

- جزماوي، امل (٢٠٠٦). ضعف التحصيل الدراسي وتدني نسبة النجاح لدى طالبات الاقتصاد المنزلي في الثانوية العامة، مديرية التربية والتعليم، لواء الرصيفة، الأردن.
- الجلي، سوسن شاكر (٢٠٠٥). أساسيات بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية، ط١، دار علاء الدين، دمشق، سوريا.
- الحريري، وافدة (٢٠٠٧): التخطيط الاستراتيجي في المنظومة المدرسية، ط ١، دار المسيرة، عمان، الأردن.
- زيتون، حسن حسين (٢٠٠٢): تدريس العلوم للفهم رؤية بنائية، ط١، عالم الكتب، القاهرة.
- السعدي، ناظم تركي (٢٠١٥). اثر استراتيجيتي (pdeode) والتلمذه المعرفية في تحصيل مادة فلسفة الحيوان العملي والمهارات العقلية عند طلبة قسم علوم الحياة، (رسالة دكتوراه غير منشورة)، كلية التربية ابن الهيثم، جامعة بغداد، العراق
- شحاته، حسن، وزينب النجار (٢٠٠٣). معجم المصطلحات التربوية والنفسية، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة.
- شحاته، حسن وآخرون (٢٠٠٣). معجم المصطلحات التربوية والمعرفية في المناهج وطرق التدريس، ط٢، عالم الكتب، عمان.
- الشغيلي، علي وعلي الغافري (٢٠٠٦). اثر التدريس باستخدام أنموذج التعلم البنائي على التفكير الإبداعي لدى طلبة الثاني الثانوي العلمي بسلطنة عمان، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، المجلد (٢) العدد (١).
- الظاهر، زكريا محمد وآخرون (١٩٩٩). مبادئ القياس والتقويم في التربية، ط١، دار الثقافة للنشر، عمان، الأردن.
- عربيات، احمد عبد الحليم والزغول عماد عبد الرحيم (٢٠٠٦). الفروق في مستوى تقدير الذات لدى طلبة جامعة مؤتة تبعا لمتغيرات الجنس والتخصص والتحصيل الدراسي، بحث منشور في مجلة العلوم التربوية والنفسية، كلية التربية، جامعة البحرين، مجلد (٩)، العدد (١).
- عطا الله، ميشيل كامل (٢٠١٠). طرق وأساليب التدريس العلوم، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
- علاء الدين، جهاد محمود (٢٠٠٥). التحصيل الاكاديمي والعصابية لدى عينة من طلبة الجامعة الهاشمية، (بحث منشور في مجلة العلوم التربوية والنفسية)، كلية التربية، جامعة البحرين، مجلد (٦)، العدد (٤).
- العمارين، يحيى (٢٠١٠). تحليل محتوى كتب الاحياء في الصفوف الثلاثة الاخيرة من مرحلة التعليم الاساسي في مجال التربية الجنسية، بحث منشور، مجلة جامعة دمشق، المجلد (٢٦)، العدد (٤)، سوريا.
- عودة، أحمد سليمان (١٩٩٨). القياس والتقويم في العملية التدريسية، ط٢، دار الأمل، الأردن.
- الفيل، وسام صالح سليمان (٢٠٠٦). اسباب انخفاض مستوى التحصيل الدراسي من وجهة نظر الطالبات والمدرسين والمدرسات في معهد اعداد المعلمات / نينوى، (بحث منشور في مجلة التربية والعلم)، مجلد (١٣)، العدد (٤).
- قطامي، يوسف (٢٠١٣): استراتيجيات التعلم والتعليم المعرفية، ط ١، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
- الكبيسي، عبد الواحد والحياني، صبري (٢٠٠٤). تشخيص بعض الظواهر النفسية والسلوكية وعلاقتها بتحصيل طلبة الإعدادية في الرياضيات، مجلة العلوم الإنسانية والاقتصادية، العدد (٥)، جامعة الانبار، العراق.
- ملحم، سامي محمد (٢٠٠٠). القياس والتقويم في التربية وعلم النفس، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
- نجدت، حبشي (١٩٩٧). فاعلية مشعرات الاسترجاع في تذكر طلاب المرحلة الثانوية في مدينة المنيا، مجلة مركز البحوث التربوية، جامعة قطر، العدد (١١)، ص: ١٢١-١٥٩.

ثانيا: المصادر الاجنبية:

- Abdel-Majeed ,M.(2000).The Keywod Method:A powerful memory aid to vocabulary learning in the EFl classroom. The E.R.C. journal,(17),pp:9-27.
- Mastropier i, M, and other (1997). Using Mnemonics strategies to teach information about U.S. presidents: Aclassroom – based investigation.Learning Disability Quarterly. 20 (1),pp:13-21.
- Nelson , B. J.(1978): *Correlational Relationship between the role of the elementary teacher while teaching science teaching practices used* , science Education , Vol (62) , No (1).

- Schunk , D.H.,(2000). " learning theories: an educational perspective , 3thed , new jearsy printice hall , inc.
- Woolkfolk ,A,(1990).Educational Psychology ,New jersey:Engle wood Cliff.

ملحق (١)

اسماء السادة الخبراء والمحكمين وعناوينهم وطبيعة الاستشارة

اسم المحكم	اللقب العلمي	الاختصاص	مكان العمل	طبيعة الاستشارة
د.هادي كطفان الشون	استاذ	طرائق تدريس العلوم	جامعة القادسية	اهداف سلوكية-خطط تدريسية- اداة البحث
د. علي صكر الخزاعي	استاذ	علم نفس تربوي	جامعة القادسية	اهداف سلوكية- اداة البحث
د.اسماعيل ابراهيم علي	استاذ	علم النفس التربوي	جامعة بغداد	اهداف سلوكية- اداة البحث
د. بسمه محمد احمد	استاذ	طرائق تدريس العلوم	جامعة بغداد	اهداف سلوكية- اداة البحث
د. صفاء طارق الكرمة	استاذ	قياس وتقويم	جامعة بغداد	اداة البحث
د. سالم صاحب حسن	استاذ مساعد	طرائق تدريس العلوم	جامعة بغداد	اهداف سلوكية-خطط تدريسية- اداة البحث
د. احسان حميد الجنابي	استاذ مساعد	طرائق تدريس العلوم	جامعة القادسية	اهداف سلوكية-خطط تدريسية- اداة البحث
د. مازن ثامر شنيف	استاذ مساعد	طرائق تدريس العلوم	جامعة القادسية	اهداف سلوكية-خطط تدريسية- اداة البحث
د. احمد عمار	مدرس	قياس وتقويم	جامعة القادسية	اهداف سلوكية-خطط تدريسية- اداة البحث
د. حليم صخيل مالك	مدرس	علم النفس التربوي	مديرية تربية القادسية	اهداف سلوكية- اداة البحث
د. رحيمة رويح حبيب	مدرس	طرائق تدريس العلوم	مديرية تربية القادسية	اهداف سلوكية- اداة البحث- خطط تدريسية
د. ماجد صريف عبد	مدرس	طرائق تدريس العلوم	مديرية تربية القادسية	اهداف سلوكية- اداة البحث- خطط تدريسية
د. عباس فاضل كاظم	مدرس	طرائق تدريس العلوم	مديرية تربية القادسية	اهداف سلوكية- اداة البحث- خطط تدريسية
د.عايد خضير ضايح	مدرس	طرائق تدريس العلوم	مديرية تربية الرصافة	اهداف سلوكية- اداة البحث- خطط تدريسية
د. وفاء سويدان كاظم	مدرس	طرائق تدريس العلوم	مديرية تربية الكرخ	اداة البحث- خطط تدريسية
د.احمد محمد عبد	مدرس	طرائق تدريس العلوم	مديرية تربية القادسية	اهداف سلوكية- اداة البحث- خطط تدريسية

ملحق (٢)

الاختبار التحصيلي بصورته النهائية.

التعليمات:

- (١) يتضمن هذا الاختبار (٣٥) فقرة ولكل فقرة أربع إجابات واحدة منها صحيحة فحسب ويجب الإجابة عن كل الفقرات بدقة وتمعن بوضع دائرة حول الحرف الذي يمثل الإجابة الصحيحة.
- (٢) ستعامل الفقرة المتروكة وذات الإجابتين معاملة الفقرة ذات الإجابة الخاطئة.
- (٣) لكل فقرة من فقرات الاختبار درجتان.
- (٤) الوقت المخصص للإجابة هو (٤٥) دقيقة.

ت	الفقرة	ت	الفقرة
١	تتم عملية النقل في الطليعات بواسطة: أ- الغشاء الخلوي. ب- الساييتوبلازم. ت- الجدار الخلوي. ث- اجسام كولجي.	٢	تختلف عملية النقل الفعال عن الانتشار كون الاولى تتم بالانتقال: أ- التركيز العالي الى الواطئ. ب- التركيز الواطئ الى العالي. ت- بشكل متساوي. ث- كل ماسبق ذكره.
٣	تعرف ظاهرة التجاذب بين جزيئات الماء ب: أ- التلاصق. ب- الانتحاء. ت- التماسك. ث- الاحلال.	٤	يعرف شريط كاسبر بانه شريط محكم يكون جزء من طبقة: أ- الانسجة الوعائية. ب- البشرة الداخلية. ت- البشرة الخارجية. ث- القشرة الخارجية.
٥	يمثل القلب في الانسان عضوا عضليا ويتكون القلب من ردهات عددها: أ- واحد. ب- اثنتان. ت- ثلاث. ث- اربعة.	٦	يعتمد معدل ضربات القلب في الانسان على: أ- العمر. ب- البيئة. ت- الجنس. ث- العمر والجنس.
٧	يبلغ متوسط عمر كرية الدم الحمراء: أ- ثلاثة اشهر. ب- اربعة اشهر. ت- خمسة اشهر. ث- سنته اشهر.	٨	يمكن تحديد وظيفة الغدة الصعترية بانتاج: أ- الخلايا المفاوية نوع B. ب- الخلايا العصبية. ت- الخلايا الدموية. ث- الخلايا المفاوية نوع T.
٩	يحدد موقع التامور بانه غشاء محيط ب: أ- القلب. ب- المعدة. ت- القلب. ث- البنكرياس.	١٠	تقع مسؤولية تنظيم ملرور الدم من القلب الى المخروط الشرياني في الفقرات على: أ- الصمام النصف الهلالي. ب- الصمام الرئوي. ت- الشعرات الدموية. ث- كل ماسبق ذكره.
١١	يترجم مصطلح Basophils بانه خلايا الدم: أ- الحمراء المنجلية. ب- البيض القعدة. ت- البيض المتعادلة. ث- البيض الحمضة.	١٢	يميز غسل المن عند الفحص المختبري عن باقي الانواع كونه يحوي كميات كبيرة من: أ- السكروز. ب- اللاكتوز. ت- السيليلوز. ث- جميع ما تم ذكره

١٣	يمكن الحكم على نوعية المحاليل كونها (متعادلة – منخفضة – عالية) التوتر من خلال مقارنة تركيزها بتركيز: أ- السايتوبلازم . ب- النواة ت- الاجسام الحالة ث- الشبكة الاندوبلازمية.	١٤	ينصح المصابين بفقر الدم بتناول بعض انواع الخضروات والاعذية ومنها الكرفس والبصل والكبد الحيواني لاحتوائها على كميات عالية من عنصر: أ- الكربون. ب- اليود. ت- الحديد . ث- الأوكسجين
١٥	تعرف اليوغلينا بكونها احد الطليعات التي تتحس الضوء عن طريق: أ- الاسواط. ب- البقعة العينية . ت- الفجوة المتقلصة. ث- النوية.	١٦	يعيش البرامسيوم بدرجة حرارة مثالية تتراوح بين: أ- ٢٢-٣٢ د. ب- ٢٣-٤٤ د. ت- ٢٥-٣٥ د. ث- ٢٤-٢٨ د.
١٧	السانل الذي يحيط بالخلايا العصبية خلال فترات الراحة يحوي تراكيز عالية من ايونات: أ- البوتاسيوم. ب- الكالسيوم. ت- الصوديوم . ث- البوتاسيوم	١٨	يوجد الجهاز العصبي بابسبب تراكيبه في: أ- الهيدرأ . ب- اليوغلينا. ت- البلاتاريا. ث- نجم البحر.
١٩	يعرف الجاز العصبي المركزي بانه تركيب يضم: أ- الدماغ والحبل الشوكي . ب- القلب والشرابين. ت- الدماغ والمخ. ث- الدماغ فقط.	٢٠	تتحدد وظيفة المهاد وتحت المهاد بالسيطرة على الوظائف التالية: ج- النوم. ح- الغذاء. خ- العاطفة. د- كل ما سبق .
٢١	يمكن تميز الالياف الودية عن نظيرة الودية بعدة امور منها: أ- الودية تسرع نبضات القلب والنظرة تبطنها. ب- الودية تزيد افراز اللعاب والنظيرة تقللها. ت- الوديع تزيد افراز الدمع والنظيرة تشبطها. ث- كل ماتم ذكره صحيح .	٢٢	اكثر البراعم الذوقية حساسية هي تلك التي تميز الطعم: أ- المر . ب- الحامض. ت- الحلو. ث- المتعادل.
٢٣	تحدد وظيفة القرنية في العين ب: أ- تكسير اشعة الشمس. ب- تنظيم دخول الضوء . ت- ترطيب سطح الضوء. ث- نقل الحوافز الى الدماغ.	٢٤	يترجم مصطلح Diencephalon ب: أ- الدماغ النصفى. ب- الدماغ البعدي. ت- الدماغ البيني . ث- ليس كل ما سبق ذكره.
٢٥	من خلال قيامنا بالتجارب داخل المختبر تمت الاستعانة بمجموعة من الاجهزة والادوات ومنها ما يتعلق بروية الخلايا العصبية وتميزها وعند ذلك تم التجريب باستعمال: أ- التلسكوب ب- انابيب الاختبار المدرجة ت- المجهر الضوئي ث- المجهر الالكتروني	٢٦	يمكن الاستنتاج بتلون دم بعض الفقريات باللون الازرق بسبب: أ - صبغة الهيموسيانين التي تحوي النحاس . ب - صبغة الهيموكلوبين التي تحوي الحديد. ت - صبغة الكرياتين التي تحوي الحديد. ث - كل ما سبق.
٢٧	يوكد العلماء وجود الكواشف فوق صوتية لدى الفراشات ويعزى ذلك لاهميتها في: أ- الحصول على الغذاء. ب- تشتيت الضوء. ت- كشف حركة المفترسات كالحفافيش . ث- كل ماسبق ذكره.	٢٨	من اهم الحقائق العلمية ان جميع الفعاليات الفسيولوجية تتحكم بها مركبات كيميائية تعرف ب: أ- الهرمونات . ب- الانزيمات. ت- البروتينات. ث- الكربوهيدرات.

٢٩	يعد اول الهرمونات النباتية المكتشفة: أ- الجبرلينات. ب- الاوكسينات . ت- السايوكاينينات. ث- الاثلين.	٣٠	هرمون يوجد في اوراق القطن: أ- الابسيسك . ب- السترويد. ت- الهيبارين. ث- كل ما سبق.
٣١	تحدد وظيفة الفص الامامي من الغدة النخامية بإفرازها لعدد من الهرمونات يبلغ عددها: أ- اثنان. ب- تسعة. ت- ثمانية. ث- سبعة .	٣٢	تقع الغدة الدرقية تحت: أ- اللسان . ب- الحنجرة. ت- المرئ. ث- المعدة.
٣٣	من اهم الامثلة لهرمونات الغدة الصنوبرية: أ- الميلاتونين . ب- الانسولين. ت- الكاليسونين. ث- الثايموسين.	٣٤	تختلف الهرمونات النباتية عن الحيوانية كونها تفرز من: أ- خلايا وغدد. ب- خلايا فقط . ت- غدد فقط. ث- كل ما سبق.
٣٥	تتلخص الطريقة السريعة في دراسة الهرمونات بما يلي: أ- زراعة الغدة او العضو المستأصل سابقا. ب- استئصال الغدة او العضو جراحيا. ج- استخلاص مادة العضو او الغدة ودراسة تأثير العصارة . ث- كل ما سبق.		