فاعلية استخدام التصميمات العلمية التعليمية في تحصيل المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي الأول الإعدادي

نورهان عاطف احمد العقاد
مقدمة برامج تلفزيونية

إشراف

أ.د/ سعد يسي زكي
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم
كلية البنات جامعة عين شمس

أ. د/ نوال عبد الفتاح فهمي
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم
كلية البنات جامعة عين شمس

مقدمة :

يشهد عالمنا المعاصر تطورا فى شتى مجالات الحياة الذى انعكس بدوره على ماتقدمه المدرسة من طرق وأساليب تدريسية مختلفة لمساعدة التلاميذ فى تلبية طموحاتهم وحاجاتهم ، ولذلك أصبح الحكم على مدى تقدم الامم ورقيها وفقا لما تقدمه من تعليم متميز لأبنائها فى المراحل الدراسية المختلفة .

لكن مدارسنا تقتصر معظم جهودها على تقديم المعلومات للمتعلم ، ليبذل كل جهد لتحصيل هذه المعلومات بدلا من أن يعلمه (كيف يفكر؟) ، إضافة إلى ضعف استخدام الأمكانيات العقلية للمتعلم فى معالجة وتشغيل المعرفة ، مما يحد ممن ممارسة المتعلم لمهارات العقل والتفكير ، لذلك أصبح النظام التعليمى السائد يشجع ثقافة الذاكرة والحفظ ويبعد عن ثقافة إعمال العقل والإبداع (إبراهيم مسلم، ٢٠٠٩، ٢٨٣).

من هنا كان الطبيعى البحث عن حلول لتغطية هذا الكم الهائل من المعارف والمعلومات ،فاستحدث التربويون أساليب وطرق تعين المتعلمين على الإطلاع على كل ماهو جديد وفق الإتجاهات الحديثة (ثناء محمد ،٢٠١٠، ٤٣) .

.ولهذا كان للتصميم التعليمي أهميته البالغة لأنه يضمن بشكل كبير في تقديم محتوى تعليمي يساعد علي استمرارية اهتمام الطلاب وإثارة دافعتيهم لمواصلة التعليم وعلي العكس من ذلك فإن التصميم غير الجيد قد يتسبب بتسرب عدد كبير من الطلاب وبالتالي يؤثر علي مخرجات تعلم الطلاب . (أمل السيد، ٢٠٠٦، ١٦).

فالتعلم يكون فاعلا عندما يكون المتعلم مشاركاً ونشطاً أثناء التعلم ، فنشاط المتعلم يعد أمراً جوهرياً في عملية التعلم . (تيسير مفلح ، ٢٠٠٢ ، ١١٠) .

وقد بينت الدراسات المختلفة أن الإنسان يستطيع أن يتذكر ٢٠% ممايسمعه ،ويتذكر ٤٠% مما يسمعه ويراه ، أما إذا سمع ورأى وعمل فإن هذه النسبة ترتفع إلى حوالى ٧٠% ، بينما تزداد هذه النسبة فى حال تفاعل الإنسان مع مايتعلمه (Traci,2001,11) .

ويشير(عبد الله الموسى وأحمد المبارك ، ٢٠٠٥، ٦) إلى أن التصميم التعليمى يمكن تشبيهه بالمخطط (الكروكي) لما يجب أن تكون عليه عملية التدريس بجميع مكوناتها .

وتتمثل أهمية التصميم التعليمي في كونها العامل الحاسم في فاعلية أو عدم فاعلية العملية التعليمية إذا أحسن تصميمها وإنتاجها وهو يهدف إلى جودة العملية التعليمية وفعاليتها ، و فى نهاية المطاف إلى تنمية المعرفة العلمية للتلاميذ ، والمعرفة العلمية حجر أساسها هوالمفاهيم العلمية ،فالمفاهيم العملية تحتل أهمية كبيرة في مجال العلوم في جميع المراحل التعليمية في البناء المعرفي ، فالعلم يتضمن الحقائق والمفاهيم والقوانيين والنظريات (نهى محمود، ٢٠١٠، ٢١).

الشعور بمشكلة البحث وتحديدها :-

فى ضوء ماسبق يتبين أهمية تنمية تحصيل المفاهيم العلمية لمادة العلوم، واستحداث طرق واساليب حديثة حيث ان هناك انخفاض فى مستوى تحصيل التلاميذ لمادة العلوم من خلال التدريس بالطريقة التقليدية ، فقد اشارت العديد من البحوث إلى أن للطريقة التقليدية فى التدريس عيوبا لايمكن تجاهلها منها

(هانم الحسينى،٢٠١٣ ؛ دعاء حسن ، ٢٠١٢ ؛ كوثر عبود، ٢٠١٢؛ لبنى عفيفى ٢٠٠٩ ؛ شيرين شحاتة ،٢٠٠٤) فأنها تجعل المعلم محور لعملية التعليم والتعلم ، وأن استخدام أساليب تدريسية حديثة وتقنيات متنوعة تسهم إسهاما فاعلا فى عملية التعليم ولاسيما أن تحصيل التلاميذ وتفكيرهم يتأثر إيجابيا من خلال استخدام أساليب تعليمية تتلاءم وتتوافق مع أنماط تفكيرهم وخصائص شخصيتهم .

وبذلك تحددت مشكلة البحث الحالى فى التساول الرئيسى التالى :

مافاعلية استخدام التصميمات العلمية التعليمية فى تحصيل المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى ؟

وقد تفرع من السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية :-

١. ما صورة وحدتي (الطاقة ، والتنوع والتكيف فى الكائنات الحية) من مقررالعلوم للصف الأول الاعدادي في ضوء التصميمات العلمية التعليمية؟
٢. ما فاعلية استخدام التصميمات العلمية التعليمية في تحصيل المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي ؟

أهداف البحث:- هدف البحث إلى :

التعرف على فاعلية استخدام التصميمات العلمية التعليمية في تحصيل المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادى.

أهمية البحث :-

تتضح أهمية البحث فيما يلى :

١- مساعدة التلاميذ فى اكتساب المفاهيم العلمية بطريقة شيقة ومميزة لهم من خلال التصميمات العلمية التعليمية.

٢- تحسين أداء المتعلم وجعله فعالا فى العملية التعليمية وذلك من خلال مساهمته ومشاركته مشاركة فعالة فى عمل التصميمات العلمية التعليمية مع زملائه مما يزود لديهم روح التعاون والمشاركة.

٣- توجيه أنظار المعلمين لأهمية المشاركةالايجابية للتلميذ داخل الفصل الدراسى.

٤- تزويد معلمى العلوم بأدوات مقننة لقياس تحصيل المفاهيم العلمية .

حدود البحث:-

اقتصر البحث على :-

١) مجموعة من تلميذات الصف الأول الاعدادي بمحافظة الفيوم من مدرسة المسلة الإعدادية بنات إدارة الفيوم التعليمية ،حيث أنها مدرسة حكومية نظامية ذو مستوى اجتماعى متوسط .

٢) وحدتى (الطاقة ،والتنوع و التكيف فى الكائنات الحية) من مقررمادة العلوم الفصل الدراسي الأول للصف الأول الاعدادي ، و حيث تحتوى هاتان الوحدتان على قائمة كبيرة للمفاهيم العلمية .

٣) تحصيل المفاهيم العلمية فى مستويات (التذكر والفهم والتطبيق) .

منهج البحث :-

استخدمت الباحثة فى هذا البحث :

١- المنهج الوصفى التحليلى:-

لمسح وتحليل أدبيات المجال والدراسات السابقة ذات الارتباط لتحديد الموصفات المعيارية لإعداد التصميمات العلمية التعليمية وأنواعها وتحصيل المفاهيم العلمية.

٢- المنهج التجريبى القائم على التصميم شبه التجريبى :-

وذلك فيما يتعلق بتجربة البحث واجراءاته حيث اعتمد البحث على التصميم الاتى:-

أ- المجموعة التجريبية: وهى مجموعة التلميذات اللاتي درسن محتوى وحدتي (الطاقة ، والتنوع والتكيف فى الكائنات الحية) فى كتاب العلوم للصف الأول الاعدادى، وفقا للتصميمات العلمية التعليمية.

ب- المجموعة الضابطة: وهى مجموعة التلميذات اللاتى درسن نفس المحتوى وفقا للطريقة المعتادة والسائدة فى المدارس.

أداة البحث :
اختبار تحصيل المفاهيم العلمية في مستويات (التذكر والفهم والتطبيق).
فروض البحث : -
سعى البحث للتحقق من صحة الفروض التالية:
١. يوجد فرق ذى دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي للمفاهيم العلمية بأبعاده الثلاثة لصالح تلميذات المجموعة التجريبية.
٢. يوجد فرق ذى دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار تحصيل المفاهيم العلمية بأبعاده الثلاثة لصالح التطبيق البعدى .
خطوات البحث:
١ – دراسة الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة التى لها صلة بموضوع البحث ومتغيراته .
٢ - اختيار وحدتى (الطاقة ،والتنوع والتكيف فى الكائنات الحية) من مقرر العلوم للصف الأول الإعدادى وإعدادهم للتدريس فى ضوء التصميمات العلمية التعليمية .
٣ - إعداد المواد التعليمية :
أ- كراسة نشاط التلميذ في الوحدتين المختارتين وفقاً للتصميمات العلمية التعليمية.
ب- دليل المعلم في الوحدتين المختارتين وفقاً للتصميمات العلمية والتعليمية.
٤- إعداد أداة البحث المتمثلة فى اختبار تحصيل المفاهيم العلمية وهو من إعداد الباحثة والتأكد من صدقه وثباته.
٥- اختيار مجموعة البحث وتقسيمها إلى مجموعتين تجريبية و ضابطة.
٦- تطبيق أداة البحث على المجموعتين قبلياً للتأكد من تكافؤالمجموعتين .
٧ - تدريس الوحدتين المختارتين للمجموعة التجريبية باستخدام التصميمات العلمية التعليمية وللمجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة في التدريس.
٨- تطبيق أداة البحث على المجموعتين التجريبية، والضابطة بعدياً.
٩- إجراء المعالجة الإحصائية للبيانات وو استخلاص النتائج ومناقشتها وتفسيرها.
١١- فى ضوء النتائج تقدم التوصيات والمقترحات .
مصطلحات البحث:-
١- فاعلية Effectiveness :
هى القدرة على التأثير وبلوغ الأهداف وتحقيق النتائج المرجوة (احمد اللقانى،على الجمل، ١٩٩٩، ١٣٣).
وتعرف إجرائيا:-
بأنها مدى قدرة وتأثير استخدام التصميمات العلمية التعليمية فى تدريس وحدتى(الطاقة ، والتنوع والتكيف فى الكائنات الحية) في تحصيل المفاهيم العلمية لدى تلميذات الصف الأول الإعدادى .
٢-التصميمات العلمية والتعليمية :Instructional Scientific Designs
هو حقل من المعرفة يهتم بطرق تنظيم وتخطيط التعليم عن طريق وصف أفضل المخططات ، والنماذج التنظيمية وتصويرها بشكل يحقق النتائج التعليمية المنشودة في اقصر وقت ممكن، وبأقل جهد وتكلفة ، ويعرفه الحيلة بأنه "علم وتقنية يبحث في وصف أفضل الطرق التعليمية التي تحقق النتاجات التعليمية المرغوب فيها ، وتطويرها وفق شروط معينة. (محمد الحيلة،٢٠١٦، ٩).
- وقد عرفت الباحثة التصميمات العلمية التعليمية إجرائيا بأنها :
مجموعة من الأنشطة يقوم بها التلميذ تحت إشراف المعلم،تتكون من عدة خطوات وتعتمد على التعلم التعاونى،لتمثل حلقة الوصل بين الجانب النظرى والجانب التطبيقى للعملية التعليمية فهو

نشاط تعليمى مؤثر ومنظم يتم تخطيطه من قبل المعلم ويتم تنفيذه بواسطة التلميذ ليقوم المعلم بربط الجانب النظري لوحدتى (الطاقة ، والتنوع والتكيف فى الكائنات الحية) من مقررالعلوم الفصل الدراسى الاول للصف الاول الاعدادى ليبقى أثره داخل التلميذ لتنمية تحصيل التلاميذ للمفاهيم العلمية .

٣- المفاهيم العلمية :Scientific Concepts

هي الوحدات البنائية للعلوم وهي مكونات لغتها، وعن طريق المفاهيم يتم التواصل بين الأفراد سواء داخل المجتمعات العلمية أو خارجها.(ثناء المليجى، عبد الرحمن السعدنى، ٢٠٠٦، ٣٧) .

وقد عرفت الباحثة المفهوم العلمي إجرائيا بأنه:

توحيد الصفات المشتركة وتجريدها بين مجموعة الحقائق العلمية المترابطة والمتشابهة وتتميز بطبيعة ظاهرة وموحدة يستطيع منها تلميذ الصف الأول الإعدادى عن طريق رمز أو كلمة ان تعطي مدلول ومعني لها ، ويقاس بالدرجة التى يحصل عليها تلميذات الصف الأول الإعدادى فى الإختبار المعد لذلك.

الإطار النظرى للبحث

المحور الأول : التصميمات العلمية التعليمية :

تنافس التربويون فى إيجاد طريقة حديثة ومتنوعة ،لضمان جودة مخرجات التعليم ، الاستكشاف العلمي، خاصة مساعدة التلاميذ لتعلم كيفية تنظيم وبناء وجهات نظرهم الخاصة للمساعدة على حل المشكلات العلمية من خلال وضع الفروض، والبحث عن الدليل، وربط المفاهيم (Jeffery,2000).

وأثبتت الدراسات أن الدماغ البشري قادر علي استيعاب ٣٦٠٠٠ صورة في الدقيقة ، وأن ما يتراوح بين ٨٠% - ٩٠% من المعلومات تصل للمخ عن طريق العيون ، وعلي الرغم من أن الحواس السمعية والحركية معقدة ومتكاملة مع المعالجة البصرية ، فإن الشكل السائد أو المسيطر هو البصري(Genen,2010, 48).

وهنا تأتى أهمية التصميمات العلمية التعليمية حيث أنها تجعل العملية التعليمية أكثر تأثيرا ، وتساعد فى التغلب على صعوبات التدريس .

١- التصميمات العلمية التعليمية (مفهومها وماهيتها):-

هى عبارة عن عملية تحديد المواصفات التعليمية الكاملة لأحداث التعليم والتعلم ومصادره ، كنظم متكاملة عن طريق تطبيق منهجى منظم قائم على حل المشكلات فى ضوء موجهات نظريات التعلم والتعليم بهدف تحقيق تعلم فعال وكفء.(محمد خميس، ٢٠٠٣، ٢١).

وهى ايضا حقل من المعرفة يهتم بطرق تخطيط التعليم تطويره وتنظيمه وذلك عن طريق وضع خطة مصممة جيدا ، واستخدام النماذج التنظيمية وتصويرها في شكل تصميمات بشكل يحقق النتائج التعليمية المرجوة لكل من المعلم والتلميذ وذلك بأقل جهد ووقت وكلفة . (أفنان دروزه ، ٢٠٠٤، ٧٧) .

- وبناء على ماسبق تعرف الباحثة التصميمات العلمية التعليمية بأنها :

مجموعة من الأنشطة تتم داخل حجرة الفصل الدراسى يقوم بها التلميذ تحت إشراف المعلم،تتكون من عدة خطوات وتعتمد على التعلم التعاونى بين التلاميذ، وتربط الجانب النظري بالجانب التطبيقى لوحدتى (الطاقة ومصادرها ،والتنوع والتكيف فى الكائنات الحية) من مقررالعلوم الفصل الدراسى الاول للصف الاول الاعدادى لتنمية تحصيل التلاميذ للمفاهيم العلمية.

٢ أهمية التصميمات العلمية التعليمية لكل من العملية التعليمية والتلميذ والمعلم:

- أهميتها بالنسبة للعملية التعليمية :

أثبتت الدراسات فعالية استخدام التصميمات العلمية التعليمية وذلك إذا أُحسن تصميمها وإنتاجها ولكن إذا لم تصمم بطريقة جيدة فقد تقلل من جودته وتؤدي إلى آثار سلبية لدى المتعلمين (أمل الطاهر، ٢٠٠٦، ١٨).

- أهميتها بالنسبة للمتعلم : (عايد الهرش وآخرون ،٢٠٠٣ ، ٧٤) .

- تفيد في تحقيق التفاعل وتبادل الأفكار بين التلاميذ والاتصال بالآخرين.
- تساعد علي اكتساب الفهم العميق .
- تمكن التلاميذ من طرح وجهات نظر جديدة .
- زيادة القدرة العقلية للتلميذ لممارسة أنواع التفكير مثل التفكير الناقد والتفكير الابتكاري.

- أهميتها بالنسبة للمعلم :

يطلق على المعلم فى عملية التصميم التعليمى "المصمم التعليمي، " أو المطور التربوي" ويقع على عاتقه تحديد أكثر الوسائل التعليمية ملائمة لتحقيق الأهداف التربوية وإخبار الطلاب بكل ما يحتاجون إليه ، (يوسف القطامى ،٢٠٠٢، ٢١).

٥- نماذج التصميم التعليمى :

أولا : النماذج العربية :

١- نموذج (حسن العبدلى ، ٢٠١٤) .
٢- نموذج (عبد اللطيف الصفى الجزار،٢٠٠٢) .
٣- نموذج (محمد عطية خميس،٢٠٠٣) .
٤- نموذج (أحمد منصور ، ٢٠٠١) .

ثانيا : النماذج الأجنبية :

١- نموذج جيرولد كمب (kemp,1977) .
٢- نموذج دك وكاري : (1996). Dick ,& Carey .
٣- النموذج العام لتصميم التعليم ADDIE .
٤- نموذج جانييه وبرجز (1979) .
٥- نموذج ميريل وتنسون : (1977) Merrill & Tennyson

- مراحل التصميمات العلمية التعليمية التى استخدمت فى البحث الحالى :

باستقراء النماذج السابقة عرضها نجد أنها اتفقت على خطوات (التحليل–الإعداد والتجهيز– التطبيق – التقويم) وبناء على ماسبق فقد استخدمت الباحثة هذه المراحل فى اعداد التصميمات العلمية التعليمية فى وحدتى (الطاقة ، والتنوع والتكيف فى الكائنات الحية) لتميذات الصف الأول الاعدادى .

- إستراتيجيات وأساليب التدريس المستخدمة فى التصميمات العلمية التعليمية:

أ - طريقة المناقشة والحوار:

هذه الطريقة تصلح للمهام التعليمية بشكل عام حيث تضمن الفاعلية والتعاون بين التلاميذ عند تناول المشكلة قيد الدراسة (أحمد النجدى وأخرون ، ٢٠٠٢ ، ١٠).

ب- حل المشكلات : problem solving strategy

وهو نشاط فى غاية الإثارة و جزء لا يتجزأ من التصميم التعليمى فعند طرح المعلم للمشكلة الرئيسة على التلاميذ ليقوم التلاميذ باستخدام طريقة حل المشكلات من خلال البحث فى الحلول وفرض الفروض واختيار افضلها للتطبيق (ناصر بن على وآخرون ،٢٠١٠ ،٦٦) .

ج - التعلم التعاوني cooperation learning :

يعد التعلم التعاوني من الاستراتيجيات التى تهدف إلى تحسين وتنشيط أفكار التلاميذ الذين يعملون فى مجموعات عمل، إضافة إلى إلى تنمية روح التعاون بين التلاميذ ، وإلى تنمية المهارات الإجتماعية . (حسن شحاته ، ٢٠٠٣, ١٤٤) .

د- إسلوب العصف الذهنى: Brain Storming

هو إسلوب للتفكير الجماعى يستخدم فى أغراض متعددة بقصد زيادة كفاءة المهارات والعمليات الذهنية.وهو عنصر أساسى فى تصميم التصميمات العلمية التعليمية. (منال البارودى ،٢٠١٥ ، ١٣) .

ه – الاستقصاء :Inquiry

عّرف الاستقصاء بأنه طريقة تفكير أو عملية يسعى من خلالها الإنسان إلى المعرفة . فهو نشاط منظم الغرض منه الكشف عن علاقات بين الأشياء والأحداث ووصفها. (هذال بن عبيد ، ٢٠١١ ، ٤٣) .

و- التفكير بصوت عالي: وتعد هذه الطريقة مفيدة للغاية فى العملية التعليمية ،حيث انها تساعد فى توضيح عمليات التفكير لدى التلاميذ وتطويرها وتحسينها(laura hidden , 2008 ,38) .

المحور الثاني :المفاهيم العلمية :

تعتبر محوراً أساسياً تدور حوله كثير من مناهج الدراسة، وتحتل المفاهيم العلمية فى مجال العلوم أهمية كبيرة فى جميع المراحل التعليمية وخاصة المرحلة الإعدادية (نهى محمد أحمد،٢٠١٠، ١٣).

١- تعريف المفاهيم العلمية :

- وتعرف (نوال عبد الفتاح ،٢٠١٤، ١٣٦) "المفهموم العلمى "بأنه تصور عقلى مجرد،يعطى أسما أو لفظا لمجموعة من الاشياء أو الأحداث أو الظواهر التى يوجد بينها خصائص أو صفات مشتركة.

كما أنها مجموعة من الأشياء أو الحوادث أو الرموز تجمع معاً علي أساس خصائصها المشتركة العامة، والتي يمكن أن يشار إليها باسم أو رمز خاص. (إقبال عبد الصاحب وأشواق جاسم ،٢٠١٢، ٣٥).

٢- تصنيف المفاهيم العلمية :

يرى (محمد الخوالدة، ٢٠٠٣، ٣١٣) أنه يوجد ثلاثة أنواع من المفاهيم في الحياة الطبيعية وهي :

أ- مفاهيم تعبر عن أشياء مادية حسية: وهي المفاهيم التي تدرك بالحواس الخمس

ب- مفاهيم مجردة وهي التي تدرك بالقوى العقلية ويعبر عنها بالكلمات أو الرموز.

ج- مفاهيم معرفية: وهي المفاهيم التي ركبها الإنسان بمعرفته في حياته المعيشية.

وينظر للمفهوم العلمي من زاويتين: (محمد عاشور، ٢٠١٦، ٧٢)

- المفهوم العلمي من حيث كونه عملية Process هو: عملية عقلية يتم عن طريقها تجريد مجموعة من الصفات أو الملاحظات أو الحقائق المشتركة لشئ أو حدث أو عملية، لمجموعة من الأشياء أو الأحداث أو العمليات
- المفهوم العلمي من حيث كونه ناتج Product للعملية العقلية السابقة.

٣- خصائص المفاهيم العلمية.

تختلف المفاهيم من حيث الخصائص والصفات المميزة ويمكن توضيح هذه الخصائص فيما يلي :- (إقبال عبد الصاحب وأشواق جاسم ،٢٠١٢، ٢٣) .

أ- المفاهيم عبارة عن تعميمات تنشأ من خلال تجريد بعض أحداث حسية، وخصائص مميزة وتصنيفها، أي أنها ليست الأحداث الحسية الفعلية، وإنما تمثل بعض جوانب هذه الأحداث.

ب- المفاهيم رمزية لدى الأفراد تتمثل في الكلمات والمعادلات والنماذج ورموز الأفكار.
ج - تتغير المفاهيم من البسيط إلى المعقد ومن المحسوس إلى المجرد، والوقت الذي تستغرقه هذه التغيرات يعتمد علي الذكاء وفرص التعلم المتاحة .

٤- العوامل التي تؤثر في تعلم المفاهيم العلمية:

هناك بعض العوامل التي تؤثر علي عملية تعلم المفهوم منها : (منى أبو ناشي ٢٠٠٨، ١٣٣).
- الخبرات السابقة للمتعلم . - الفروق الفردية بين التلاميذ .
- الأمثلة الإيجابية والأمثلة السلبية . - عدد الأمثـــلة .
- الخبرات المباشرة والبديلة للمتعلم . - القراءة العلميـــة .

إجراءات البحث وأدواته

للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة فروضه اتبعت الباحثة الإجراءات التالية :

أولاً : إختيار المحتوى :

تم اختيار وحدتى "الطاقة "و" التنوع والتكيف فى الكائنات الحية" من كتاب العلوم المقرر على تلاميذ الصف الأول الإعدادى (الفصل الدراسى الأول) للعام الدراسى٢٠١٤ -٢٠١٥(وزارة التربية والتعليم ،٢٠١٤ -٢٠١٥) للأسباب الأتية :

١- يحتوي محتوى (الوحدتين المختارتين) على العديد من المفاهيم العلمية التي سبق للتلاميذ دراستها في المرحلة الابتدائية .

٢- يتضمن محتوى (الوحدتين المختارتين) العديد من الموضوعات التي تثير تساؤلات عديدة ، ممايساعدهم في ابتكار وتصميم بعض التصميمات العلمية التعليمية من البيئة المحيطة بهم.

٣- تتناسب طبيعة محتوى(الوحدتين المختارتين) مع طبيعة التصميمات العلمية التعليمية حيث يتوافر العديد من التجارب العلمية والأنشطة التى يمكن أن يقوم به التلاميذ مما يثير انتباههم وتنمى لديهم مهارة التصميم العلمى الجيد.

٤- زمن تدريس الوحدتين (٢٤ حصة) مناسب مما يتيح تنمية تحصيل المفاهيم العلمية.

ثانيا : تحليل المحتوى العلمى :

يعرف تحليل المحتوى العلمى بأنه تحديد العناصر الأساسية التى يتكون منها المحتوى .(محمد منير ٢٠١٠، ٣٠) .

أ- الهدف من التحليل :

هدف تحليل محتوى وحدتى : (الطاقة ،والتنوع والتكيف فى الكائنات الحية) إلى تحديد المفاهيم العلمية الأساسية لمحتوى الوحدتين وذلك من أجل الإستفادة منه فى مايلى:
- إعداد كراسة نشاط التلميذ وفقا للتصميمات العلمية التعليمية.
- إعداد دليل المعلم لتدريس الوحدتين المختارتين وفقا للتصميمات العلمية التعليمية.
- إعداد إختبار تحصيل المفاهيم العلمية .

ب- فئات (عناصر)التحليل: إقتصرت الباحثة فى تحليلها للمحتوى على تحديد المفاهيم العلمية المتضمنة فى وحدتى (الطاقة ، والتنوع والتكيف فى الكائنات الحية) .ويمكن تعريف المفهوم كما يلى :

المفهوم "concept" :

هو تجريد عقلي للصفات المشتركة لمجموعة من الأشياء أو الأحداث أو الظواهر.
(نوال فهمى ،٢٠١٤، ١٣٦) .

ج- ثبات التحليل :

يقصد بثبات التحليل "مدى إمكانية الحصول على نفس النتائج حتى مع تكرار التحليل عدة مرات متتالية"(عبد الله الكيلاني وآخرون ،٢٠١١، ٦٦).

د - صدق التحليل :
يقصد به مدى الاتفاق بين تحليل الباحثة ونتائج غيرها من المتخصصين .
لذلك استعانت الباحثة بمعلمة علوم [١] لتحليل الوحدتين وتم حساب مدى اتفاق عملية التحليل التى قامت بها الباحثة مع نتائج التحليل التى قامت بها المعلمة باستخدام معادلة كوبر، وبذلك توصلت الباحثة إلى قائمة المفاهيم العلمية المتضمنة[٢] .
ثالثا:الأهداف العامة والسلوكية للوحدتين : قامت الباحثة بتحديد الأهداف العامة والإجرائية للوحدتين بحيث يمكن قياسها ومعرفة مدى تحقيقها فى كل درس وتتمثل فيما يلى :
أ – الأهداف العامة :
- اكساب التلاميذ المفاهيم العلمية المتضمنة فى الوحدتين بصورة وظيفية .
- مساعدة التلاميذ على تطبيق ماتعلموه فى الحياة العملية .
- تقدير عظمة الخالق فى خلق الكون .
- اكساب التلاميذ مهارات القيام بتصميمات علمية تعليمية مختلفة .
- اكساب التلاميذ روح الفريق والعمل فى مجموعات تعاونية .
- استخدام الأسلوب العلمى فى التفكير للتوصل إلى نتائج علمية سليمة .

ب- الأهداف السلوكية :
قامت الباحثة بوضع مجموعة من الأهداف السلوكية الخاصة بالوحدتين والتى اشتملت على أهداف (معرفية – مهارية – وجدانية) وقد تم عرضها بصورة مفصلة فى دليل المعلم .
رابعا: إعداد المواد التعليمية :
(١) إعداد كراسة نشاط التلميذ:[٣]
قامت الباحثة بإعداد كراسة نشاط التلميذ وفقا للتصميمات العلمية التعليمية وقد تضمنت كراسة نشاط التلميذ مايلى :
أ- الأهداف السلوكية لوحدتى (الطاقة ،والتنوع والتكيف فى الكائنات الحية) ، والتعليمات الخاصة بالتلميذ.
ب - تم صياغة محتوي وحدتى(الطاقة– التنوع والتكيف فى الكائنات الحية) بما يتلاءم مع التصميمات العلمية التعليمية.
(٢) إعداد دليل المعلم :[٤]
قامت الباحثة بإعداد دليل المعلم لتدريس وحدتى"الطاقة والتنوع والتكيف فى الكائنات الحية" وفقا للتصميمات العلمية التعليمية ،واشتمل على:
- مقدمة .
- أهمية الدليل .
- خطوات استخدام التصميمات العلمية التعليمية .
- توجيهات عامة للمعلم لتدريس وحدتى (الطاقة ، والتنوع والتكيف فى الكائنات الحية) .

---

[١] . هدى حسين معلمة أولى للعلوم وهى تدرس الماجستير.

[٢] ملحق(١) قائمة المفاهيم العلمية االمتضمنة فى وحدتى (الطاقة ، والتنوع والتكيف فى الكائنات الحية)

[٣] ملحق (٢) كراسة نشاط التلميذ لوحدتى الطاقة ، والتنوع والتكيف فى الكائنات الحية .

[٤] ملحق (٣) دليل المعلم لوحدتى اللطاقة والتنوع والتكيف فى الكائنات الحية .

- أهداف تدريس الوحدتين العامة والسلوكية :
- الوسائل التعليمية المستخدمة فى التدريس .
- التوزيع الزمنى لموضوعات الوحدتين .
- خطة السير فى تدريس دروس وحدتى (الطاقة ،والتنوع والتكيف في الكائنات
- الحية) وفقا للتصميمات العلمية التعليمية
- قائمة بالمراجع التى يمكن للمعلم والتلميذ الإستعانة بها فى تدريس الوحدتين .

خامسا : إعداد أداة البحث :

أداة هذا البحث اختبار تحصيل المفاهيم العلمية وفيما يلى خطوات إعداد أداة البحث :

- إعداد اختبار تحصيل المفاهيم العلمية :

وقد أعدت الباحثة اختبار لقياس تحصيل المفاهيم العلمية ، ومرت بالخطوات التالية :

١- تحديد الهدف من الاختبار .

٢- تحديد نوع مفردات الاختبار .

٣- صياغة مفردات الاختبار ، وتتكون مفردات الاختبار من :

*مقدمة السؤال . * عدد أربعة إختيارت بينها اجابة واحدة صحيحة.

وقد راعت الباحثةعند صياغة أسئلة الاختبار الاعتبارت التالية:

*أن تكون مقدمة السؤال واضحة وذات معنى، وخالية من الكلمات الغامضة .

* لايقل عدد البدائل عن أربعة بدائل وتكون متجانسة ومتساية ، وأن يتصف كل منها بالفاعلية.

*توزيع الاجابات الصحيحة فى الأسئلة بطريقة غير منظمة،حتى يقلل من اختيار الإجابة عن طريق التخمين.(محمد بن يحيى، وفضيلة حناش،٢٠٠٩,٨١) .

٤- تعليمات الاختبار .

٥ - تحديد صدق الإختبار:[5]

لتحديد صدق الإختبار قامت الباحثة بعرض اختبارتحصيل المفاهيم العلمية على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين فى مجال مناهج وطرق تدريس العلوم وقد كان للسادة الخبراء بعض الأراء التى تم التعديل فى ضوئها .

٦ - التجربة الاستطلاعية للاختبار: بعد إجراء التعديلات على الاختبار وفقا لأراء السادة المحكمين تم تطبيق الاختبارعلى مجموعة من تلميذات الصف الأول الإعدادى فصل ٢/١ مدرسة المسلة الإعدادية بنات بإدارة الفيوم التعليمية وتم تطبيق الاختبار بغرض :

أ- حساب زمن الاختبار:

تم حساب زمن الاختبار وجد أن الزمن اللازم (٢٥)دقيقة بالإضافة إلى (٥) دقائق لقراءة تعليمات الاختبار وبذلك أصبح زمن الاختبار هو (٣٠) دقيقة.

ب - حساب ثبات الاختبار :

ويقصد بثبات الاختبار أن يعطى الاختبار نفس النتيجة تقريبا إذا أعيد تطبيقه على نفس المجموعة من الأفراد .(عبدالله الكيلانى وآخرون ،٢٠١١، ٦٦)، وتم تعيين ثبات الاختبار باستخدام معادلة سبيرمان براون للتجزئة النصفية ووجد أن قيمة معامل الثبات (٠,٩٦) مما يدل على ثبات الإختبار.

ج- وضوح تعليمات الاختبار:

لم تبد التلميذات أى استفسار تجاه أسئلة الإختبار لذا تم التأكد من وضوح تعليماته.

٧- الصورة النهائية للاختبار*:تكون اختبار التحصيل فى صورته النهائية من :

---

[5] ملحق (٤) قائمة بأسماء السادة المحكمين على أداة البحث .

أ- **كراسة الأسئلة**: اشتملت على صفحة الغلاف: وعليها إسم الاختبار والهدف منه ، والتعليمات ومثال .

ب- أسئلة الاختبار: وعددها (٣٠) سؤال ،موزعة على المستويات المعرفية الثلاثة : (التذكر،والفهم، التطبيق) ،ويوضحه جدول مواصفات اختبار تحصيل المفاهيم العلمية .

جدول (١)

مواصفات اختبار تحصيل المفاهيم العلمية

الموضوعات	التذكر	الفهم	التطبيق	عدد الأسئلة	النسبة المئوية
الطاقة مصادرهاوصورها	١ ،٨	١٩ ،٢٥	٤	٥	%١٦.٦
تحولات الطاقة	٣ ،٢٨	٢٤	٩ ،١٧	٥	% ١٦,٦
الطاقة الحرارية	٣	٢ ، ٢٣	١٤ ،٢٩	٥	%١٦,٦
مبادئ تصنيف الكائنات الحية	١٠,١ ٥	١٨	٢٧ ١٢،	٥	%١٦,٦
التكيف وتنوع الكائنات الحية	١١	١٣ ،٢١	٢٦ ،٧	٥	%١٦,٦
التكيف واستمرار الحياة	١٦، ٥	٢٢ ،٦	٢٠	٥	%١٦,٦
المجموع	١٠	١٠	١٠	٣٠	
النسبة المئوية	%٣٣،	%٣٣,٣	%٣٣,٣		%١٠٠

ب - ورقة الإجابة : وهى وتشتمل على:مكان خاص لكتابة بيانات التلميذة، أرقام الأسئلة وهى من(١:٣٠) وأمام كل رقم أربعة اختيارات للإجابة وهى (أ)،(ب)،(ج)،(د) .

ج - مفتاح تصحيح الاختبار: وهو مصمم بطريقة مفتاح التصحيح المثقب وقد تم إعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة وبناء عليه أصبحت الدرجة العظمى للاختبار(٣٠) درجة والصغرى (صفر) .

سادسا : التصميم التجريبى وإجراءات التجربة :

للتعرف على فاعلية استخدام التصميمات العلمية التعليمية فى تنمية تحصيل المفاهيم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى قامت الباحثة بالإجراءات التالية :

١- منهج البحث :

استخدم البحث الحالى المنهج الوصفى التحليلى فى الإطار النظرى ،والمنهج التجريبى القائم على التصميم شبه التجريبى للمعالجات التجريبية القبلية والبعدية من خلال المجموعة التجريبية وهى مجموعة التلميذات اللاتى درسن وحدتى الطاقة والتنوع والتكيف فى الكائنات الحية وفقا للتصميمات العلمية التعليمية ، والمجموعة الضابطة وهى مجموعة التلميذات اللاتى درسن نفس الوحدتين بالطريقة المعتادة.

٢- متغيرات البحث : اشتمل التصميم التجريبى على المتغيرات التالية :

المتغير المستقل : هواستخدام التصميمات العلمية التعليمية من خلال تدريس مادة العلوم ،حيث درست المجموعة التجريبية باستخدام التصميمات العلمية التعليمية ،أما المجموعة الضابطة فقد درست بالطريقة المعتادة للتدريس التى تعتمد على الشرح والتلقين من جانب المعلم .

ب- المتغيرالتابع : هو تحصيل المفاهيم العلمية كما يقيسها الاختبار التحصيلى .

٣- مجموعة البحث :

تم اختيارفصلين من فصول الصف الأول الإعدادى بمدرسة المسلة الإعدادية للبنات التابعة لإدراة الفيوم التعليمية بمحافظة الفيوم ،ليمثل الفصل (١/١) المجموعة التجريبية ،والفصل الأخر (٣/١) المجموعة الضابطة ، وقد بلغ عدد تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة (٣٠) تلميذة لكل مجموعة . ويبين جدول (٢) موافات مجموعة البحث :

جدول (٢)
مواصفات مجموعة البحث

المجموعة	الفصل	العدد الكلى	العدد التجريبى
التجريبية	١/١	٣٧	٣٠
الضابطة	٣/١	٣٨	٣٠

٤- ضبط المتغيرات المؤثرة فى التجربة :
للتأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبة والضابطة تم ضبط المتغيرات التالية :
أ- المستوى الإقتصادى والإجتماعى . ب- المحتوى العلمى .

٥- التطبيق القبلى لأداة البحث :[٦]
تم تطبيق أداة البحث (اختبارتحصيل المفاهيم العلميةعلى كل من المجموعتين التجريبية والضابطة فى الأسبوع الأول من الدراسة يوم ٩/٢٥ للعام الدراسى٢٠١٤ /٢٠١٥، لبيان مدى تكافؤ المجموعتين ،ويوضح جدول (٣) نتائج الإختبارالقبلى:

جدول(٣)
نتائج الاختبار القبلى

نوع الاختبار	التجريبية		الضابطة		قيمة (ت)	مستوى الدلالة
	م١	ع١	م٢	ع٢		
تحصيل المفاهيم العلمية	٩,٨٧	١,٣١	٩,٨٣	١,٢٩	٠,١٠٠	غير دالة

يتبين من جدول (٣) أن الفروق بين متوسطات درجات كل من المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار تحصيل المفاهيم العلمية غير دالة , مما يعنى أنه لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبليا .

٦- التدريس للمجموعتين التجريبية والضابطة :
(أ) بالنسبة للمجموعة التجريبية:
- قبل تدريس الوحدتين قامت الباحثة بتخصيص حصتين لتعريف التلميذات بالتصميمات العلمية التعليمية وأهميتها وخطوات استخدامها، وتم عرض نموذج لدرس من الدروس وفقا لخطوات تنفيذ التصميمات العلمية التعليمية ثم قامت بالتدريس للمجموعة التجريبية،باستخدام التصميمات العلمية التعليمية وباستخدام خطوات التصميم العلمى حيث تم تقسيم التلميذات إلى مجموعات عمل صغيرة
- تتكون كل مجموعة تتكون من ٣:٤ تلميذات ،تم تعيين قائدة لكل مجموعة مهمتها تدوين إجابات التلميذات و ملاحظاتهن فى ورقة الإنجاز، تم طرح سؤال العصف الذهنى على التلميذات الخاص بمشكلة الدرس ، و تجميع الحلول أو الفروض الممكنة لكل مجموعة و كتابتها فى ورقة الإنجاز الخاصة بكل مجموعة ، ومن ثم البدء فى تصميم وتنفيذ الفرض أو الحل المقترح .
(ب) بالنسبة للمجموعة الضابطة : تم التدريس للمجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة فى التدريس قد استغرق تدريس وحدتى (الطاقة ،والتنوع والتكيف فى الكائنات الحية) عدد (٢٨حصة) دراسية بواقع (٤٥) دقيقة للحصة الواحدة وذلك ابتداءا من ٢٠١٤/١٠/٢إلى ٢٠١٤/١٢/١ .
ملاحظات أثناء التجريب : لاحظت الباحثة العديد من الملاحظات أثناء قيامها بتجربة البحث منها:

---

[٦] ملحق (٥) الصورة النهائية للإختبار التحصيلى .

- بالنسبة لتلميذات المجموعة التجريبية،كانوا فى بداية التجربة لايعرفن كيفية العمل فى مجموعات ،فقد كانت كل تلميذة منشغلة بالتصميم العلمى منفردة.
- إرتباك بعض التلميذات عند بداية تقسيم المجموعات وضياع جزء من الوقت لتعرف كل تلميذة المجموعة التى تنتمى إليها.
- بمرور وقت التجربة أصبح التلميذات أكثر قدرة على التعاون فيما بينهم ،وأكثر نظاما وأصبحت كل مجموعة تعرف دورها .
- لاحظت الباحثة أن العمل التعاونى بين التلميذات أدى بث روح التعاون والثقة فى النفس للتعبير عن أفكارهن وحلولهن المقترحة .

٧- التطبيق البعدى لأداة البحث :

بعد الإنتهاء من تدريس وحدتى "الطاقة ، والتنوع والتكيف فى الكائنات الحية" لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة ،تم تطبيق الاختبار التحصيلى على مجموعتى البحث وذلك يوم ٤/١٢/ ٢٠١٤.

سابعا : معالجة البيانات إحصائيا :

بعد الإنتهاء من التطبيق البعدى، تم اختبار فروض البحث باستخدام الأساليب الإحصائية التالية:

١- الإحصاء الوصفى : وهو يشتمل على المتوسطات والانحرافات المعيارية لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة .

٢-الإحصاء الإستدلالى : ويتمثل فى حساب قيمة "ت" لدلالة الفرق بين متوسطى عينتين متجانستين مستقلتين ومرتبطتين باستخدام برنامج حزمة البرامج (SPSS) الإحصائية للعلوم الإجتماعية لمقارنة متوسطات المجموعتين التجريبية والضابطة فى اختبار تحصيل المفاهيم العلمية قبليا وبعديا.

٣- معامل ارتباط بيرسون :(Person).

٤ - حجم التأثير باستخدام (d) . ٥- نسبة الكسب المعدل لبلاك .

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها

(أ) اختبار صحة الفرض الأول :

ينص الفرض الأول على أنه " يوجد فرق ذى دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار تحصيل المفاهيم العلمية بأبعاده الثلاثة لصالح تلميذات المجموعة التجريبية ".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية وقيم (ت) للدرجات التى حصل عليها تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار تحصيل المفاهيم العلمية بمستوياته المعرفية الثلاثة (التذكر والفهم والتطبيق).

كما تم حساب حجم التأثير لمعرفة حجم الفروق بين متوسطات درجات تميذات المجموعة التجريبية واللاتى درسن باستخدام التصميمات العلمية التعليمية ومتوسطات درجات تلميذات المجموعة الضابطة اللاتى درسن بالطريقة المعتادة فى اختبار تحصيل المفاهيم العلمية، وقد جاءت النتائج كما هو موضح بجدول (٤)

جدول (٤)
المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية وقيم (ت) وحجم التأثير لنتائج التطبيق البعدى لاختبار تحصيل المفاهيم العلمية لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة

مستويات الاختبار	الدرجة النهائية	التجريبية		الضابطة		قيمة ت	قيمة d
		م١	ع١	م٢	ع٢		
التذكر	١٠	٩,٦٠	٠,٦٧	٥,٠٠	٠,٧٨	١٤,٧٠	٣,٨٧
الفهم	١٠	٩,٦٧	١,٩٠	٥,٤٠	١,٤٠	٩,٩٠	٢,٦٠
التطبيق	١٠	٩,٤٧	٠,٦٣	٤,٩٧	١,١٦	١٨,٧٠	٤,٩١
الاختبار ككل	٣٠	٢٨,٧٤	١,٢٥	١٥,٣٧	٢,٥٥	٢٥,١٨	٦.٦١

يتضح من جدول(٤) مايلى:
وجود فرق ذى دلالة إحضائية بين متوسطى درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار تحصيل المفاهيم العلمية مما يدعم صحة الفرض الأول . وبذلك يقبل الفرض الأول من فروض البحث .
كما يتبين من جدول (١) أن حجم تأثير استخدام التصميمات العلمية التعليمية فى تحصيل المفاهيم العلمية ككل لدى تلميذات المجموعة التجريبية كبير حيث (d =٦,٦١) أكبر من(٠,٨)مما يدل على أن استخدام التصميمات العلمية التعليمية أدى إلى تنمية تحصيل المفاهيم العلمية لدى تلميذات المجموعة التجريبية.

ب- اختبار صحة الفرض الثاني :
ينص الفرض الثانى على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلميذات المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبارتحصيل المفاهيم العلمية بأبعاده الثلاثة، وذلك لصالح التطبيق البعدي.
وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (ت) وحجم التأثير للدرجات التى حصل عليها تلميذات المجموعة التجريبية قبل التدريس وبعده فى اختبار تحصيل المفاهيم العلمية ومستوياته المختلفة كما هو موضح بجدول (٥) :

جدول (٥)
المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية وقيمة (ت) وحجم التأثير لنتائج التطبيقين القبلى والبعدى لاختبارتحصيل المفاهيم العلمية للمجموعة التجريبية

مستويات الاختبار	الدرجة النهائية	التجريبية بعدى		التجريبية قبلى		قيمة ت	قيمة d
		م١	ع١	م٢	ع٢		
التذكر	١٠	٩,٦٠	٠,٦٧	٣,٤٧	٠,٧٨	٣٢,٢٥	١١,٩٨
الفهم	١٠	٩,٦٧	١,٩٠	٢,٨٣	١,٠٥	١٧,٥٣	٦,٥١
التطبيق	١٠	٩,٤٧	٠,٦٣	٣,٦٧	١,٠٩	٢٤,٤٩	٩,١٠
الاختبار ككل	٣٠	٢٨,٧٤	١,٢٥	٩,٨٧	١,٣١	٥٢,٨٥	١٩,٦٣

يتضح من الجدول السابق وجود فرق ذى دلالة إحصائية بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى الاختبار التحصيلى القبلى والبعدى لصالح التطبيق البعدى،
وهذه النتائج تؤكد صحة الفرض الثانى وبذلك يقبل الفرض الثانى من فروض البحث .
كما يتبين من جدول (٥) أن حجم تأثير استخدام التصميمات العلمية التعليمية فى تحصيل المفاهيم العلمية فى الاختبار ككل كبير حيث (d =١٩,٦٣) أكبر من(٠,٨) مما يدل على أن استخدام التصميمات العلمية التعليمية أدى إلى زيادة درجات التلميذات فى التطبيق البعدى لاختبار تحصيل المفاهيم العلمية مما يدعم صحة الفرض االثانى .

- **حساب فاعلية استخدام التصميمات العلمية التعليمية فى تنمية تحصيل الممفاهيم العلمية لدى تلميذات المجموعة التجريبية :**

لحساب فاعلية استخدام التصميمات العلمية التعليمية فى تنمية تحصيل المفاهيم العلمية لدى تلميذات المجموعة التجريبية تم حساب نسبة الكسب المعدل لبلاك وذلك للمقارنة بين متوسطات درجات تلميذات المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار تحصيل المفاهيم العلمية كما هو مبين بجدول (٦) :

جدول (٦)
متوسط درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبارتحصيل المفاهيم العلمية ونسبة الكسب المعدل لبليك

مستويات الاختبار	متوسط الدرجات فى التطبيق القبلى	متوسط الدرجات فى التطبيق البعدى	النهاية العظمى للاختبار	نسبة الكسب المعدل لبلاك
التذكر	**٣,٤٧**	**٩,٦٠**	**١٠**	**١,٥٥**
الفهم	**٢,٨٣**	**٩,٦٧**	**١٠**	**١,٦٤**
التطبيق	**٣,٦٧**	**٩,٤٧**	**١٠**	**١,٥٧**
الاختبار ككل	**٩,٨٧**	**٢٨,٤٣**	**٣٠**	**١,٥٦**

يتضح من جدول (٦) مايلى:

- فعالية استخدام التصميمات العلمية التعليمية فى تنمية كلا من مستويات التذكر والفهم والتطبيق وفى الإختبار ككل وذلك لأن نسبة الكسب المعدل لبليك فى كلا من مستويات الاختبار الثلاثة تقع فى المدى الذى حدده بلاك من (١: ٢) .

مناقشة وتفسير النتائج الخاصة بتحصيل المفاهيم العلمية :

يتضح من النتائج السابقة أن استخدام التصميمات العلمية التعليمية أدت إلى تنمية تحصيل تلميذات الصف الأول الإعدادى للمفاهيم العلمية بوحدتى (الطاقة ، التنوع والتكيف فى الكائنات الحية)، وترى الباحثة أن هذا يرجع إلى :

(١) استخدام التصميمات العلمية التعليمية تعد مناسبة لتوضيح الأنشطة والتجارب العملية التي تتناول توضيح المفهوم العلمي بالإضافة إلي عدد من الأنشطة التي تثير التفكير لدى التلميذات .

(٢) تقديم مادة التعلم من خلال العديد من التجارب والأنشطة والتي تجعل التلميذة تتفاعل مع المحتوى التعليمي بكل حواسها، أدى إلي زيادة فرص انتباه التلميذة للمعلومات.

(٣) استخدام كراشة نشاط التلميذ والمعد وفق التصميمات العلمية التعليمية ساعد علي دراسةالمفاهيم العلمية بصورة فعالة وإيجابية ، حيث تضمنت تنظيما متسلسلا للخطوات والتى جعلت من التلميذة عضوا فاعلا نشطا فى االعملية التعليمية.

(٤) المناقشة والحوار بين أعضاء المجموعة الواحدة وقائدها ثم المناقشة بين أعضاء كل مجموعة مع المجموعات الأخرى ، ثم المناقشة والحوار بين المعلم والمجموعات المختلفة للتوصل إلى التصميمات العلمية التعليمية المراد تعلمها أدى ذلك إلي إدراك العلاقات الهرمية بين المفهوم وغيره من المفاهيم العلياوالمفاهيم الفرعية.

(٥) استخدام المعلم للتصميمات العلمية التعليمية قد ساعد التلميذات علي التعلم الفعال والقيام بدور إيجابي في تحمل مسئولية التعلم عن طريق استخدام التفسير والتوضيح ، وعمل القوائم المنظمة والمحاكاة . ومن ثم يمكن تنمية المعرفة بطبيعة التعلم وأغراضها من خلال تحديد المفاهيم ، وجمع المعارف ، وتنظيمها .

(٦) استخدام المجموعة التجريبية للتصميمات العلمية التعليمية أثناء عملية التعلم مكنها من تحديد الهدف من عملية التعلم، والتحكم في عمليات التفكير من خلال التحليل الواعي للمهمة ، ومن خلال مراقبة الفهم ،وتحفيز التذكر،وتنمية الجانب المهارى التطبيقى.

(٧) استخدام التصميمات العلمية التعليمية، وعرض وسائل تعليمية متنوعة ساعد التلميذات على مواجهة المشكلات العلمية وحلها وربطها بالواقع والبيئة الحياتية، من خلال الإعتماد على الإسلوب العلمي فى حل المشكلات ، كما أن تقسيم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة ومتعاونة ساعد في عملية التعلم والألفة بين التلاميذ ، وحب التعاون والمشاركة في عملية التعلم .

(٨) استخدام التصميمات العلمية التعليمية وفرت فرص للتلميذات لفهم واستيعاب المفاهيم والخبرات العلمية المتضمنة بال (الوحدتين المختارتين) والتأمل في هذه الخبرات مما وفر لهن تعلماً ذا معني .

(٩) الترابط والتداخل والتكامل بين مستويات التفكير الثلاث (التذكر- الفهم –التطبيق) ، جعل تنمية إحدى مستويات التفكير الثلاث لدى التلميذات يصب في بوتقة تنمية باقي المستويات ، وذلك في ضوء التصميمات العلمية التعليمية .

وهذه النتائج أكدت علي أن التدريس باستخدام التصميمات العلمية التعليمية له أثراً كبيراً في تحصيل تلميذات المجموعة التجريبية للمعارف العلمية المرتبطة بوحدتى (الطاقة، والتنوع والتكيف فى الكائنات الحية) ، وبالتالي فإن استخدام التصميمات العلمية التعليمية يمكن أن يكون بديلاً أكثر فاعلية عن الطريقة التقليدية في تدريس العلوم.

وتتفق هذه النتائج مع الدراسات التي تناولت تنمية التحصيل مثل :

دراسة(فايز عوض،٢٠١٥) والتى تناولت فاعلية التدريس بنموذج وودز البنائى فى تنمية التحصيل.
دراسة(زينب محمد،٢٠١٢) والتى قامت بدراسة فاعلية التعلم الاستراتيجى فى تنمية التحصيل .
،دراسة(أحمد حسن ،٢٠١١) والتى تناولت فاعلية تدريس العلوم بالإستكشاف على التحصيل الدراسى،
ودراسة (Appamaraka ,S. et.al ,2009[) والتى تناولت أثر فعالية التدريس بواسطة دورة التعلم على التحصيل .

خامسا : توصيات ومقترحات البحث :

(أ) توصيات البحث :

فى ضوء نتائج البحث التى تم التوصل إليها ، توصى الباحثة بما يلى :

- ضرورة تدريب معلمي العلوم أثناء الخدمة، والطلاب المعلمين بكليات التربية على كيفية استخدام (التصميمات العلمية التعليمية) فى تعليم وتعلم العلوم وكيفية توظيفها بدءاً من التخطيط للدرس، مروراً بتنفيذ الدرس وإدارة الفصل وتنويع المثيرات، وصولاً إلى أساليب التقويم المختلفة وتقديم التغذية الراجعة.
- توفير مناخ تعليمى يمكن التلاميذ من التفكير ويزيد من تحصيلهم للعلم ويقلل لديهم التوتر والقلق والخوف من الفشل .
- إعداد أدلة معلم في مناهج العلوم لجميع المراحل التعليمية وفقا للتصميمات العلمية التعليمية والأنشطة والاستراتيجيات الحديثة والمناسبة.
- ضرورة تضمين التصميمات العلمية التعليمية فى المنهج الدراسى والتي يمكن استخدامها واستغلال مميزاتها في رفع مستوى التحصيل العلمي .
- تهيئة حجرة الدراسة بمواد ووسائل تعليمية مختلفة ومتطورة تتيح للتلاميذ استخدام التصميمات العلمية التعليمية في تعلم مادة العلوم .

(ب) مقترحات البحث :

فى ضوء ماتوصل إليه البحث من نتائج تم تقديم التوصيات والمقترحات التالية :

- إجراء دراسة مماثلة للبحث الحالي على مجموعة من التلاميذ بطيء التعلم أو ذوي الإحتياجات الخاصة .
- إجراء دراسة مماثلة للبحث الحالي وقياس فاعليتها في تدريس العلوم على مراحل تعليمية مختلفة.
- إجراء دراسة تجريبية لبحث فاعلية استخدام التصميمات العلمية التعليمية على متغيرات أخرى كإكتساب مهارات الإستقصاء العلمى والإدراك البصري والذكاءات المتعددة .
- إستخدام أساليب أخرى لتنمية تحصيل المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .
- بناء برامج لتدريب الطالب المعلم للتدريس وفقا للتصميمات العلمية التعليمية .

المراجع :

١. إبراهيم مسلم الحارثى (٢٠٠٩) : **أنواع التفكير** ، القاهرة ، دار الروابط العلمية للنشر .
٢. أحمد حسن خليفة (٢٠١١): أثر تدريس العلوم بطريقة الاكتشاف الموجه فى المختبر على التحصيل الدراسى (دراسة تجريبية على عينة من تلاميذ الصف السادس فى مدارس مدينة تبوك)، **مجلة جامعة دمشق**، المجلد ٢٧، العدد الثالث والرابع ، ص ٩٢٣- ٩٥٢ .
٣. أحمد حسين اللقانى وعلى أحمد الجمل (١٩٩٩) : **معجم المصطلحات التربوية المعروفة فى المناهج طرق التدريس**، القاهرة ،عالم الكتب .

٤. أحمد عبد الرحمن النجدى وأخرون (٢٠٠٢) : **تدريس العلوم فى العالم المعاصر** ، المدخل فى تدريس العلوم ، القاهرة ، دار الفكر العربى.
٥. أحمد حامد منصور(٢٠٠١): الإنترنت ـ استخداماته التربوية، المنصورة، المكتبة العصرية .
٦. أفنان نظير دروزة (٢٠٠٤): **أساسيات فى علم النفس التربوى :استراتيجيات الادراك ومنشطاتها كأساس تصميم التعليم** ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن.
٧. إقبال عبد الصاحب وأشواق جاسم (٢٠١٢) : **ماهية المفاهيم وأساليب تصحيح المفاهيم المخطوئة** ، ط ٢،عمان، دار الصفاء للنشر والتوزيع .
٨. أمل السيد أحمد الطاهر (٢٠٠٦) : العلاقة بين التكوين المكانى للصورالثابتة والمتحركة فى برامج الوسائل المتعددة فى التحصيل الدراسى ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة الزقازيق .
٩. تيسير مفلح كوافحة (٢٠٠٢) : **طرائق التدريس العامة** ، دار المسرة، الأردن.
١٠. ثناء محمد أحمد (٢٠١٠): فاعلية تصور مقترح فى ضوء متطلبات العصر قائم على التعليم الفردى الذاتى باستخدام الموديولات التعليمية على التحصيل الدراسى وبقاء اثر التعلم فى العلوم التجريبية لدى طالبات الصف الثالث متوسط ، مجلة التربية العلمية ،**الجمعية المصرية للتربية العلمية**، العدد الثانى ،المجلد الثالث عشر ،يونيو، ص ٣٥- ٦٤ .
١١. ثناء مليجى السيد عودة و عبدالرحمن محمد السعدنى (٢٠٠٦) : **مدخل إلى تدريس العلوم** ، القاهرة ، دار الكتاب الحديث.
١٢. جيرولد كامب (٢٠٠١) : **تصميم البرامج التعليمية** ، ترجمة أحمد خيرى كاظم ،ط٢ ، القاهرة ، دار النهضة العربية .
١٣. حسن سعد العبدلى (٢٠١٤) :**مراحل تصميم البرامج التعليمية بالمملكة العربية السعودية** ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود .
١٤. حسن شحاتة (٢٠٠٣): **المناهج الدراسية بين النظرية والتطبيق**، ط٣، القاهرة، مكتبة الدار العربية للكتاب .
١٥. ـ دعاء حسن (٢٠١٢) : فاعلية استراتيجيات قبعات التفكير على اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية التفكير الإبداعى فى تدريس الأحياء لدى طلاب الصف الأول الثانوى ، رسالة ماجستير ، جامعة قناة السويس.
١٦. زينب محمد عبد الله محمدين (٢٠١٢):" فاعلية التعلم الاستراتيجى فى تنمية التحصيل واتخاذ القرار والدافعية للانجاز لدى طلاب المرحلة الثانوية" رسالة دكتوراه ،كلية البنات ،جامعة عين شمس .
١٧. شيرين شحاتة عبد الفتاح (٢٠٠٤) : أثر استخدام نموذج بايبى البنائى فى تصويب بعض التصورات الفيزيائية البديلة لدى طلاب الصف الأول الثانوى ، رسالة ماجستير ، كلية البنات ، جامعة عين شمس.
١٨. عايد حمدان الهرش وآخرون (٢٠٠٣) : تصميم البرمجيات التعليمية وإنتاجها وتطبيقاتها التربوية، أربد، الأردن، عمان: مطبعة الحرية .
١٩. عبد اللطيف الصفى الجزار (٢٠٠٢) : فعالية استخدام التعليم بمساعدة الكمبيوتر متعدد الوسائط فى اكتساب بعض مستويات تعلم المفاهيم العلمية وفق نموذج " فراير" لتقويم المفاهيم ، **مجلة التربية** ، ع ١٠٥ ، كلية التربية ، جامعة الازهر ، ص ٣٧: ٨٣ .
٢٠. عبد الله زيد الكيلاني وآخرون (٢٠١١) : **القياس والتقويم في التعلم والتعليم**، أم السماق عمان، الأردن ، منشورات جامعة القدس المفتوحة.
٢١. عبد الله زيد الكيلانى واخرون (١٩٩٥): دراسة استكشافية لاستخدام طالبات كلية التربية بجامعة الإمارات العربية المتحدة لنموذج تطوير المنظومات التعليمية فى تكنولوجيا التعليم . القاهرة ،**الجمعية المصرية لتنكولوجيا التعليم** .
٢٢. عبد الله الموسى و أحمد المبارك (٢٠٠٥) : **التعليم الإلكترونى والأسس والتطبيقات** ، ،الطبعة الأولى ،الرياض ، مكتبة الرشد .
٢٣. فايز عوض عبد العالى الغول (٢٠١٥): "فاعلية التدريس وفقا لنموذج وودز البنائى فى تنمية التحصيل والاتجاه نحو مادة العلوم لتلاميذ المرحلة الإعدادية " رسالة ماجستير ،كلية البنات ،جامعة عين شمس .

٢٤. - كوثر عبود الحراحشة (٢٠١٢) : أثر استراتيجية المماثلة فى تدريس العلوم فى اكتساب المفاهيم العلمية ومستوى أداء عمليات العلم الأساسية على تلاميذ الصف الخامس من التعليم الأساسى ،**مجلة جامعة دمشق** ، المجلد ٢٨ ، العدد الثانى ، الأردن .
٢٥. - لبنى على محمود عفيفى (٢٠٠٩) : أثر استخدام نموذج كلوزماير وسوشمان فى تنمية المفاهيم العلمية والتفكير الابتكارى فى العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية رسالة ماجستير ، كلية البنات ، جامعة عين شمس .
٢٦. محمد الخوالدة (٢٠٠٣) : "منظومة البناء المعرفى وطرائق تدريسها "، **المؤتمر العربى الثالث حول المدخل المنظومى في التدريس والتعلم** ، ٥-٦ أبريل ، ص ٣٠١-٣٢٧.
٢٧. محمد بن يحيى زكريا ، فضيلة حناش (٢٠٠٩): **علم نفس الطفل والمراهق**، الجزئر ، الحراش، وزارة التربية الوطنية ، المعهد الوطنى لتكوين مستخدمى التربية وتحسين مستواهم .
٢٨. محمد عاشور عطا (٢٠١٦) : أثر استخدام التدريس التبادلى والتعلم التعاونى فى تدريس العلوم على اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة المنيا .
٢٩. محمد عطية خميس (٢٠٠٣) : **عمليات تكنولوجيا التعليم** .القاهرة : دار الحكمة .
٣٠. محمد محمود الحيلة (٢٠١٦) : **تصميم التعليم نظرية وممارسة** ، عمان: دار المسيرة .
٣١. محمد منير مرسى (٢٠١٠): **البحث التربوى وكيف نفهمه** ، عالم الكتب : مصر .
٣٢. منال أحمد البارودى (٢٠١٥) : **العصف الذهنى وفن صناعة الأفكار** ، المجموعة العربية للتدريب والنشر .
٣٣. منى أبو ناشي (٢٠٠٨) : فعالية بعض استراتيجيات التخيل العقلي على القدرة المكانية واكتساب المفاهيم العلمية لدى تلميذات الصف الثاني الإعدادي بمنطقة جازان، **مجلة كلية التربية**، العدد (٣٢)، الجزء الثالث ، ١٢٧- ١٦٢.
٣٤. ناصر بن على، وآخرون (٢٠١٠) : اثر استخدام المختبر فى تنمية مهارات التفكير العلمى والاتجاهات نحو العلوم لدى طلاب الصف التاسع الأساسى بسلطنة عمان، **مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والإجتماعية**، المجلد السابع، العدد الثانى، ص ٥٧ – ٨٦.
٣٥. نهى محمود محمود (٢٠١٠) : فاعلية برنامج تعدد الوسائط في تنمية التحصيل والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ مدارس الفصل الواحد، رسالة ماجستير،معهدالدراسات التربوية ، جامعة القاهرة .
٣٦. نوال عبد الفتاح فهمى (٢٠١٤): "خرائط العقل واثرها فى تنمية المفاهيم العلمية والتفكير البصرى وبعض عادات العقل لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى فى مادة العلوم" ،**مجلة التربية العلمية** ، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد ١٧،العدد الأول ، يناير ، ص ١٢٩- ١٧٣ .
٣٧. هذال بن عبيد عياد الفهيدى (٢٠١١) : طرق تدريس العلوم بالاستقصاء ، **دراسات عربية فى التربية وعلم النفس** ، رابطة التربويين العرب ، المجلد ٥ ، السعودية .
٣٨. - هانم أحمد الحسينى(٢٠١٣): فاعلية وحدة فى العلوم مبنية على نظرية التعلم البنائى فى تنمية التحصيل والإتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائى،رسالة ماجستير،معهد الدراسات التربوية ، جامعة القاهرة .
٣٩. يوسف قطامى ، ماجد أبو جابر ،نايفة قطامى (٢٠٠٢) : **تصميم التدريس** ، عمان ، الأردن ، دار الفكر للطباعه والنشر والتوزيع .
40. Appamaraka ,S. et.al.(2009): Effects of Learning Environmental Education Using the 5Es-Learning Cycle Approach on Metacognitive Moves and the Teacher's Handbook Approach on Learning Achievement, Integrated Science Process Skills and Critical Thinking of High School (Grade 9) Students. **Pakistan Journal of Social Sciences**, 6 (5), 287-291.

41. Jeffery , M (2000) : Reciprocal teaching of social studies in inclusive elementary classrooms " **, Journal of learning disabilities** ,Austin ,Jan/ Feb ,p92.
42. Genen , S. Kocakaya , S (2010): A physics Lesson Designed According to 7E Model With the Help of Instructional Technology (Lesson Plan). **ERIC NO. EJ 886456.**
43. Kemp, J. E (1977): instructional design : A plan for course Development (2^{nd}) . fearon publishers , I nc .
44. Traci H (2001): why corporation are using interactive multimedia for sales. Marketing and training. http://www.etimes.com.
45. Merrill , M.D & Tennyson ,R.D (1977): **concept teaching : An instructional Design Guide** . Englewood cliffs , N J . Educational Technology.
46. Gange , R, M, Briggs , L.J & Wagner .ww.(1988) : **principles of instructional Design** . New york .Holt . R. Nehart ,and Winston .
47. Dick ,W.,& Carey ,L .(1996) **: The systematic design of Instructional** . 4^{th} e. NewYork , NY: Harper Collin .
48. Traci, H , (2001) : Why coporation are using interactive multimedia for sales , Marketing and trading . http:// www. Etimes . com/.
49. Leopold ,C& Leutner , D ,(2012) : Science text comprehension : Drawing , main idea selection , and summarizing as learning strategies **, Learning and Instruction Journal** , V(22), n(1) : pp 16-26 .
50. laura hidden (2008) : The Effects of Thinking Aloud On The Comprehension and Monitoring of Sixth Graders ،Linz university ،Austria.
51. - Margi ,k .(2012) : Learning about the game : designing science gaes for a generation of gamers , **Cultural studies of science Education -** 807 – 812 **.**

Introduction:

when we look at the reality of science teaching in our schools, we find that the prevailing teaching methods focus on the cognitive side only, without attention to the integration cognitive ,skill and emotional experiences of the learner and emotional skills through a focus on keeping unrelated facts in a non-functional way in the absence of meaning and enough understanding. This eventually led to incoherent huge Cognitive rubble with itself or with the environment or with the information revolution, and limiting the role of the learner only on the receipt, which leads to passivity in the educational process and trying to keep the information received without the use of any mental skills so he can pass the exam and get a certificate, which is the end of the road for him.

therefore it was normal that our perceptions about science teaching through the style and the way which suit this age, as the importance of science lies in its own nature and the philosophy of teaching it that is based on the interest in thinking at all levels to qualify pupils to face the problems of the surrounding environment.

Solving the problem lies in trying to answer the following question:

How to design a set of designs and to identify their effectiveness in the first-grade prep pupils achievement of Scientific concepts?

And from the main question comes out the following sub-questions:

1. What is the image of the two units (energy and Adaptation of living organisms) of the science curriculum for the in the light of instructional scientific designs?
2. How effective is the use of instructional scientific designs in the achievement of scientific concepts for the first-grade prep pupils?

Objectives of the study:

To identify the effectiveness of using instructional scientific designs in the achievement of scientific concepts for first-grade prep pupils.

The importance of the study:

The importance of research lies in that it may be useful in:

1. Helping pupils to acquire scientific concepts in an interesting and unique way through games and instructional scientific designs.
2. Improving the performance of the learners and making them effective in the learning process through their contribution and participation positively in the instructional scientific designs, and to participate with other classmates
3. to increase their spirit of cooperation and participation.
4. Drawing the attention of teachers to pay attention to the positive participation of the pupils in the classroom.

Methodology of the study:

The current study follows:

1. **The descriptive analytical method**:
   To scan and analyze the literature of the field and previous related studies to determine the standard specifications for the construction and preparation of instructional scientific designs and all their types.
2. **The Semi-empirical method:**
   With regard to the executing and procedures of the study ass it depends on the following design:
   A - The experimental group: a group of pupils who are studying the content of two units (energy and Adaptation of living organisms) in a science book for the first-grade prep, according to the instructional scientific designs.
   B – The control group: a group of pupils who are studying the same content according to the usual prevailing method and in the schools.

The limits of the study:

The current study is limited to:

1. A group of first-grader pupils in Fayoum Governorate from Faris preparatory school and Fayoum directorate.
2. Two units (energy and Adaptation of living organisms) from the science course for the first-grade prep in first semester.
3. Measurement of the achievement of scientific concepts in the levels of (remembering, understanding, and after understanding).

Hypotheses:

The study seeks to validate the following hypotheses:

1. There are statistically significant differences between the average grades of experimental and control groups in the post apply of the achievement test of scientific concepts for pupils of the experimental group.
2. There are statistically significant differences between the average grades of the experimental group before and after teaching in the achievement test of scientific concepts in favor of the post apply.

The steps of the study:

The researcher will follow the following steps:

1. Read Arabic References through Egyptian universities and foreign references through the site of Eric and the scientific designs in teaching science and everything related to scientific concepts, and the attitude towards science.
2. Choosing the two units that will be used in this study.
3. Preparation of educational materials:

A. Pupil activity booklet in the two units of the study formulated in accordance with the instructional scientific design.

B. Teacher's Guide in the two units of the study according to the instructional scientific designs.

4. The preparation of the tool of the study:
   An achievement test of scientific concepts prepared by the researcher.
5. Choosing the research group and dividing it into two groups, one experimental and the other is control.
6. Applying the tool of the study in the two groups.
7. Teaching the two units of the study to the experimental group using instructional scientific designs and to control group using the traditional way of teaching.
8. The application of research tools to the experimental group and control group.
9. Making a statistical treatment of data.
10. Drawing conclusions and discussing and interpreting them.
11. Making recommendations and proposals in the light of the results.

Recommendations and proposals for research:

(A) Research recommendations:

In the light of the results of the research reached, the researcher recommends the following:

• The need to train science teachers in service, and students teachers in the faculties of education on how to use (educational scientific designs) in the teaching and learning of science and how to employ them from planning the lesson, through the implementation of the lesson and management of the chapter and diversification of stimuli, to the various evaluation methods and provide feedback.

• Provide an educational environment that enables students to think and increase their access to science and reduce their tension, anxiety and fear of failure.

• Preparing teacher guides in science curricula for all educational stages according to educational scientific designs, activities and strategies, modern and appropriate.

• The need to include the educational scientific designs in the curriculum, which can be used and exploit their advantages in raising the level of educational achievement.

• To prepare the study room with different and sophisticated educational materials and means that allow students to use scientific and educational designs in learning science.

(B) Research proposals:

In light of the findings of the research, the following recommendations and suggestions were presented:

• Conduct a similar study of the current research on a group of students with slow learning or special needs.

• Conduct a similar study of the current research and measure its effectiveness in teaching science in different educational stages.

• Conducting a pilot study to examine the effectiveness of the use of educational scientific designs on other variables such as acquisition of scientific investigation skills, visual perception and multiple intelligences.

• The use of other methods to develop the collection of scientific concepts among students in the preparatory stage.

• Building programs to train the student teacher to teach according to educational scientific designs.