

أثر إستراتيجية تعليم الأقران في تحصيل المفاهيم الفيزيائية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط

م.م. رشا عبد الحسين صاحب الكناني
جامعة ميسان / كلية الإدارة و الاقتصاد

الفصل الأول / التعريف بالبحث

أولاً: أهمية البحث والحاجة إليه ...

علم الفيزياء مجال واسع للسعي الإنساني يهدف الى فهم العالم وتفسيره في محاولة لزيادة درجة الشعور والوعي بشأن الإنسان مما يعمق إدراكه للحياة وتقديرها. (فراج ، ٢٠٠٣ : ١)

وأن علم الفيزياء من العلوم صعبة الفهم لأحتوائه على المفاهيم التي تحتاج الى توضيح للطالب ليتمكن من إدراكها وفهمها ، وعليه فأن المفاهيم الفيزيائية من أكثر المفاهيم تجريداً مما يولد ضعفاً في تعلمها .

تعد المفاهيم العلمية إحد مكونات المعرفة العلمية واللبنات الأساسية التي يقوم عليها العلم (زيتون ، ٢٠٠٤ : ٨٧) ، ولها إهمية في أختزال الكم الهائل من الحقائق إذ أن تعلمها يساعد على أدراك التشابه ، ووضع الشيء في فئته الصحيحة فضلاً عن توجيه النشاط التعليمي وتسهيل عملية التعلم .

(الزويد وآخرون ، ١٩٩٩ : ١١٢)

وترى الباحثة أن عملية تعلم المفاهيم وتكوينها أو أستبقائها لدى الطلبة على اختلاف مستوياتهم التعليمية ، يتطلب أسلوباً تدريسياً مناسباً يتضمن سلامة تعلمها وتكوينها وبقائها والاحتفاظ بها .

لذا نجد أهتمام التربويين في الأونة الأخيرة بدراسة المفاهيم والتعرف على أستراتيجيات تعليمها وتعلمها والصعوبات التي تواجه الطلبة في تعلمها .

(Holmes , 1995 :234-250)

وكان من أبرز هذه الإستراتيجيات ، إستراتيجية تعليم الأقران وهي إحدى أستراتيجيات التعلم التعاوني ، وهي مجموعات تعليمية تعاونية ثنائية يقوم المدرس بتشكيلها محاولاً قدر الإمكان أن يجعلها مجموعات

غير متجانسة ، وفي هذا النوع من المجموعات يعمل الطلبة معاً مدة تتراوح ما بين حصة الى عدد من الحصص تنفذ على مدار أسابيع ، وذلك لتحقيق الأهداف التعليمية المشتركة ، وفيها يعمل كل طالبين لإنهاء نشاط تعليمي . (عبد الكريم ، ٢٠٠٧ : ٢٨)

أن تعليم الأقران يقوم على أساس تعليم المتعلم لقرينه الذي يحتاج الى مساعدة وبذلك يسهم في توجيه الأهتمام الفردي بإتاحة فرص أفضل للتعلم ، وفقاً لقدرة المتعلم وبراعته في أداء المهام التي يقوم بها ، إذ غالباً ما يناسب شرح القرين لقرينه مستواه التحصيلي ، وتتاح فرصة التغذية الراجعة المستمرة لتصحيح مجهودات القراء أيضاً ، وتلعب العلاقة القوية بين الأقران والمعلمين دوراً مهماً في تحقيق أهداف التعلم ، فإن كانت هذه العلاقات في جو من الألفة والتعاطف يكتسب الأقران القدرة على الدقة والسرعة في أداء المهام المطلوبة منهم بشكل أكبر من المتوقع . (الرحاوي ، ٢٠٠٦ : ١٩-٢٠)

*** خطوات تنفيذ إستراتيجية تعليم الأقران ***

- ١) تحديد التلاميذ الذين يحتاجون الى تدريس خاص من الأقران .
- ٢) تهيئة المدرسة لتدريب الأقران بحيث تكون هناك قناعة تامة من قبل مدير المدرسة والمعلمين بأن تعليم الأقران لن يخل بأنشطة المدرسة أو الصف الدراسي .
- ٣) تحديد وقت التعليم بالأقران .
- ٤) تصميم الدروس التي سيقوم الأقران بتدريسها .
- ٥) تدريب التلاميذ الذين سيقومون بتعليم زملائهم .
- ٦) الحفاظ على أندماج التلميذ المعلم بالعملية . (السرطاوي وآخرون ، ٢٠٠٦ : ٢)

ثانياً: هدف البحث...

يهدف البحث الحالي الى معرفة " أثر إستراتيجية تعليم الأقران في تحصيل المفاهيم الفيزيائية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط " .

ثالثاً: فرضية البحث...

للتحقق من هدف البحث صيغت الفرضية الصفرية الآتية :-
" لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن على وفق إستراتيجية تعليم الأقران ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في تحصيل المفاهيم الفيزيائية " .

رابعاً: حدود البحث...

يقتصر البحث الحالي على :-

(١) طالبات الصف الثاني المتوسط في متوسطة أم البنين للبنات والتابعة الى المديرية العامة لتربية محافظة ميسان .

(٢) الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (٢٠١٢/٢٠١٣م) .

(٣) الفصول الخمسة الأولى من كتاب الفيزياء المقرر للصف الثاني المتوسط (ط٢ ، ٢٠١٠م) ، وزارة التربية ، جمهورية العراق .

خامساً: تحديد المصطلحات...

(١) الإستراتيجية...

عرفها كل من:-

أ) (الدليمي و سعاد ، ٢٠٠٣) "... بأنها خط السير للوصول الى الهدف أو الإطار الموجه لأساليب

العمل والدليل الذي يرشد حركته " . (الدليمي و سعاد ، ٢٠٠٣ : ٩٣)

ب) (الخالدة ، ٢٠٠٣) "... بأنها مجموعة من التنظيمات والإجراءات التطبيقية ، التي يختارها المعلم في

ضوء مبادئ و فرضيات بما يتلاءم مع بنية المادة التعليمية و حاجات التلاميذ لتحقيق الأهداف التربوية

المقصودة من الموقف التعليمي " . (الخالدة ، ٢٠٠٣ : ٢٥)

- أما التعريف الإجرائي فهو...

مجموعة من الخطوات والتنظيمات وأساليب التقويم والأفعال التعاونية التي التزمت بها الباحثة و طالبات الصف الثاني المتوسط في تدريس مادة الفيزياء المقررة .

(٢) تعليم الأقران...

عرفه كل من:-

أ) (إبراهيم ، ٢٠٠٤) "... بأنه أسلوب يقوم الأفراد بتعليم بعضهم البعض كأن يقوم بعض الطلاب بتعليم

من هم أقل منهم عمراً أو أقل منهم في تحصيل بعض جوانب المادة الدراسية وفهم أساسياتها " .

(إبراهيم ، ٢٠٠٤ : ٨٦٩)

ب) (الديب ، ٢٠٠٥) "... بأنه قيام المتعلمين بتدريس بعضهم البعض وقد يكون القرين المعلم من نفس

العمر أو فصل الطالب أو المجموعة أو يعلوهم عمراً أو مستوى دراسي " .

(الديب ، ٢٠٠٥ : ٢٧)

- أما التعريف الإجرائي فهو...

بأنه عملية تدريس ثنائية مشتركة بين طالبتين من طالبات الصف الثاني المتوسط أحدهما لديها

القدرة على تعلم وفهم واكتساب المفاهيم الفيزيائية بشكل أفضل من الأخرى، ثم تقوم القرين المعلم بتعليم

هذه المفاهيم للطالبة الأخرى الأقل تعلماً وفهماً لهذه المفاهيم .

(٣) التحصيل...

عرفه كل من:-

أ) (أبو جادو ، ٢٠٠٠) "... بأنه محصلة ما يتعلمه الطالب بعد مدة زمنية ، ويمكن قياسه بالدرجة التي يحصل عليها في اختبار التحصيل ، وذلك لمعرفة مدى نجاح الإستراتيجية التي يضعها المعلم ويخطط لها . (أبو جادو ، ٢٠٠٠ : ٤٦٩)

ب) (شحاته وزينب ، ٢٠٠٣) "... بأنه مقدار ما يحصل عليه الطالب من معلومات أو معارف أو مهارات معبراً عنه بالدرجات في الاختبار المعد بشكل يمكن معه قياس المستويات المحددة " . (شحاته و زينب ، ٢٠٠٣ : ٨٩)

- أما التعريف الإجرائي...

هو أنجاز يعبر عنه بالدرجات التي تحصل عليها طالبات الصف الثاني المتوسط في الاختبار التحصيلي الموضوعي والمعد من قبل الباحثة .

٤) المفهوم...

عرفه كل من:-

أ) (العاني ، ١٩٩٦) "... بأنه بناء عقلي ينتج من أدراك العلاقات الموجودة بين الظواهر أو الأحداث أو الأشياء ذات الصلة بالعلوم ، وذلك البناء غالباً ما يقوم على أساس تنظيم تلك الظواهر أو الأشياء في أصناف أقل عدداً منها " . (العاني ، ١٩٩٦ : ٢٢)

ب) (زيتون ، ٢٠٠٤) "... بأنه ما يتكون لدى الفرد من معنى وفهم يرتبط بكلمة (مصطلح) أو عبارة أو عملية معينة". (زيتون ، ٢٠٠٤ : ٧٨)

- أما التعريف الإجرائي...

عبارة لفظية أو مصطلح فيزيائي يعبر عن العلاقة بين الظواهر أو الحقائق أو الأشياء أو القوانين بينها صفات مشتركة تعطي معنى محدد .

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

أولاً: دراسة (مسلوب ، ٢٠٠٠) :

أجريت هذه الدراسة في مصر ، محافظة بور سعيد . أستهذفت الدراسة التعرف على أستخدام أسلوب التعليم بأستخدام توجيه الإقران في زيادة الممارسة الفعلية لتعليم المهارات الأساسية لطلاب المرحلة الإعدادية للسلوك الايجابي والسلوك السلبي لمجموعتي البحث (التجريبية و الضابطة) وكذلك أستهذفت التعرف على زيادة الزمن الايجابي والسلبي على المجموعتين نفسها . أما عينة الدراسة فكانت من مدارس بور سعيد ، وأختار الباحث المدارس عمداً ومن طلاب الصف الثاني الإعدادي وبطريقة عشوائية بلغ عددهم (٧٠) طالباً ، قسمهم الى مجموعتين (التجريبية والضابطة) وكل مجموعة أحتوت على (٣٥) طالباً .

أستخدم الباحث التصميم التجريبي ذا الاختبار البعدي على السلوك الايجابي وعلى زمن الممارسة الايجابي والسلبي للممارسة الفعلية لطلاب المرحلة الإعدادية . أما النتائج فكانت تدل على أن أسلوب التعليم بتوجيه الإقران له تأثير إيجابي على زيادة السلوك الايجابي والإقلال من السلوك السلبي ، وله تأثير إيجابي على زيادة زمن الممارسة الفعلية والإقلال من زمن الممارسة غير الفعلية لطلاب المرحلة الإعدادية في بور سعيد . (مسلوب ، ٢٠٠٠)

ثانياً: دراسة (الحسن ، ٢٠٠٥) :

أجريت هذه الدراسة في المملكة الأردنية الهاشمية على طلاب الصف الأول الأساسي ، هدفت الى التعرف على أثر تدريس الرفاق (الإقران) بوصفه طريقة تدريس داعمة وإضافية للطريقة التقليدية على تعلم الكلمات الأكثر تكراراً في اللغة والاحتفاظ بها وعلى تعميمها لدى طلاب الصف الأول الأساسي . أستخدم الباحث التصميم التجريبي المتكون من ثلاث مجموعات تجريبية ، وتكونت العينة من (١٨) طالباً كل مجموعة (٦) طلاب وأستمرت التجربة لمدة شهر واحد وبواقع ثلاث جلسات أسبوعياً بزم (٣٠) دقيقة لكل جلسة . أما النتائج فقد أظهرت تحسناً كبيراً وفاعلية للمجموعات التجريبية التي أستخدمت تدريس الرفاق (الإقران) بأنواعه الثلاثة وبنسب مختلفة . (الحسن ، ٢٠٠٥)

ثالثاً: دراسة (عبد الكريم ، ٢٠٠٧) :

أجريت هذه الدراسة في العراق في محافظة نينوى / جامعة الموصل / طلبة الصف الثالث قسم الجغرافية في كلية التربية الأساسية . أستهذفت الدراسة التعرف الى فاعلية أستخدام إستراتيجية تدريس الإقران في تنمية مفهوم الذات لديهم . أما عينة البحث فتكونت من مجموعة واحدة بلغ عدد أفرادها (٢٣) طالباً وطالبة ، أستهذفت الباحثة بأداة معدة مسبقاً أما ثبات الاختبار فقد حُسب بطريقة إعادة الاختبار وقامت الباحثة بالتطبيق القبلي لمقياس مفهوم الذات على عينة البحث ومن ثم قامت بتدريس المجموعة بأستخدام تدريس الإقران ، وقد أستمريت التجربة عشرة أسابيع وبعدها أجريت الباحثة الاختبار البعدي للمقياس ، أما معالجة البيانات فقد أستخدمت الباحثة الاختبار التائي (t – test) كوسيلة إحصائية ومعامل ارتباط بيرسون لإيجاد الثبات ، وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح

أستجابات الطلبة في التطبيق البعدي للمقياس تعزى لإستراتيجية تدريس الإقران في تنمية الذات. (عبد الكريم ، ٢٠٠٧)

الفصل الثالث

إجراءات البحث

أولاً : إختيار التصميم التجريبي...

يقصد بالتصميم التجريبي : التخطيط الدقيق لعملية إثبات الفروض وأتخاذ إجراءات متكافئة لعملية التجريب (عبيدات وآخرون ، ١٩٩٨ : ٢٧٩) ولأختيار التصميم التجريبي الملائم أهمية كبيرة ، لأنه يضمن للباحث الدقة العلمية ويوصله إلى نتائج يمكن أن يأخذ بها في الإجابة عما طرحته مشكلة البحث من أسئلة والتحقق من فروض البحث (الزوبعي وآخرون ، ١٩٨١ : ١٠٢).

ولما كان هذا البحث يهدف إلى التحقق في "أثر إستراتيجية تعليم الإقران في تحصيل المفاهيم الفيزيائية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط " ، لذا تم أختيار التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي وذي الأختبار البعدي لقياس تحصيل المفاهيم الفيزيائية لمجموعتين مستقلتين تمثل أحدهما المجموعة التجريبية وتمثل الأخرى المجموعة الضابطة (داود وأنور ، ١٩٩٠ : ٢٥٦) كما موضح في مخطط (١) .

المجموعة	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	التدريس بأعتماد إستراتيجية تعليم الإقران	تحصيل المفاهيم الفيزيائية
الضابطة	التدريس بالطريقة الأعتيادية	

مخطط (١)

التصميم التجريبي للبحث

ثانياً : مجتمع البحث وعينته...

يشتمل مجتمع البحث جميع مفردات الظاهرة التي يدرسها الباحث أي جميع الأفراد أو الأشياء الذين يكونون موضوع مشكلة البحث (عبيدات وآخرون ، ١٩٩٨ : ١١٣). لذا يتمثل مجتمع البحث بطالبات

مدرسة متوسطة أم البنين للبنات، إذ أختارتها الباحثة بصورة قصدية من بين مدارس محافظة ميسان ، لتطبيق تجربة هذا البحث وذلك للأسباب الآتية :

١. تعاون إدارة المدرسة والمدارس في تسهيل مهمة تجربة البحث.
٢. إحتواء المدرسة على مختبر الفيزياء المتكامل تقريباً.
٣. إن معظم طالبات المدرسة من رقعة جغرافية واحدة "أي من بيئة متقاربة إجتماعياً وإقتصادياً وثقافياً".
٤. أحتواء المدرسة على شعبتين للصف الثاني المتوسط "تمثل المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة".

أما عينة البحث فتكونت من طالبات الصف الثاني المتوسط ، شعبتي (أ ، ب) والبالغ عددها (٤٤) طالبة وقد تم أختيارهما بالطريقة العشوائية البسيطة*، إذ اختيرت شعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية والبالغ عددها (٢٢) طالبة التي تدرس مادة الفيزياء على وفق إستراتيجية تعليم الإقران ،في حين شعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة والبالغ عددها (٢٢) طالبة والتي تدرس المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية، كما موضح في جدول (١)**.

جدول (١)

عينة البحث من المجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	الشعبة	عدد الطالبات
التجريبية	أ	٢٢
الضابطة	ب	٢٢
المجموع		٤٤

مجموعتي البحث :

ثالثاً : تكافؤ

حرصت الباحثة على ضبط كل العوامل التي قد تؤثر في المتغير التابع وهو (تحصيل المفاهيم الفيزيائية) وبالتالي تؤثر في مصداقية نتائج البحث ، لذا قبل البدء في تطبيق التجربة قامت الباحثة بإجراءات تكافؤ مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في تلك العوامل وهي:

* كتبت الباحثة اسماء الشعبتين على ورقتين ووضعتهما في كيس ، وقد سحبت الورقة الأولى لتكون المجموعة التجريبية ، أما الباقية فكانت المجموعة الضابطة .

** عدم وجود طالبات راسبات .

(١) الذكاء :- يعرّف الذكاء بأنه القدرة على التعامل والتفكير بالمجردات (فرج ، ١٩٩٧ : ٥٠٦) ، ويعرّف بأنه الاستخدام الفعّال للمفاهيم والرموز في التعامل مع المواقف المختلفة (Freeman , 149 : 1962) ، وقد أستمّلت الباحثة اختبار رافن (Ravin) للمصفوفات المتتابعة ، وذلك لملاءمته للبيئة العراقية ، إذ تمّ تقنين هذا الاختبار في مركز البحوث التربوية والنفسية في جامعة بغداد ، وتمّ استخراج الصدق والثبات. (عبد الفتاح ، ١٩٧٣ : ٣٧)

طبّق المقياس على أفراد مجموعتي البحث قبل بدء التجربة وتحديدًا يوم الاثنين الموافق (٢٠١٢/١٠/١) ، وبعد تصحيح الإجابات ، ملحق (أ/١) وملحق (ب/١) وبأستخدام الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين و متساويتين ، أظهرت النتائج أن الفرق غير دال إحصائياً ، وهذا يعني أن المجموعتين متكافئتين في متغير الذكاء ، كما في جدول (٢) .

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لمجموعتي البحث في متغير الذكاء

المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	التباين	القيمة التائية		درجة الحرية	الدالة الإحصائية
				المحسوبة	الجدولية		
التجريبية	٢٢	٣٩،٨٦	٦١،٠٧	١،٧٨	٢،٠٢	٤٢	غير دالة عند مستوى ٠،٠٥
الضابطة	٢٢	٣٥،٣١	٨٢،١٣				

(٢) إختبار المعلومات السابقة في مادة الفيزياء : لغرض التعرّف على ما تمتلكه طالبات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة من معلومات سابقة في مادة الفيزياء ذات العلاقة بالمادة التعليمية قيد التجربة التي تعدّ من المؤثرات المهمة في المتغير التابع ، قامت الباحثة بإعداد إختبار للمعلومات السابقة والذي يتكون من (٢٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد ، وللتأكد من سلامة الاختبار وصدقه قبل تطبيقه تمّ عرضه على مجموعة من الخبراء والمحكمين من ذوي الخبرة والتخصص في مجال طرائق تدريس الفيزياء والمتخصصين في مادة الفيزياء ملحق (٢) ، وبناءً على اتفاق ٨٠% بأستعمال معادلة نسبة الاتفاق لكوبر بين الآراء ، تمّ الاتفاق على أغلبها والتعديل الطفيف على صياغة بعض الفقرات ليأخذ صورته النهائية .

بعد ذلك قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة وتحديدًا يوم الثلاثاء الموافق (٢٠١٢/١٠/٢) ، وبعد تصحيح الإجابات أعطيت درجة واحدة لكل إجابة صحيحة

وصفر لكل إجابة خاطئة أو متروكة ، إذ أستخدمت درجة كل طالبة في كل مجموعة ملحق (١/أ) وملحق (١/ب) ، وبعد إختبار دلالة الفروق بين المتوسطين بأستعمال الأختبار التائي لعينتين مستقلتين و متساويتين تبين أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية ، وهذا يعني أن المجموعتين متكافئتين في متغير المعلومات السابقة ، وكما موضح في جدول (٣) .

جدول (٣)

المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لمجموعتي البحث في متغير المعلومات

السابقة في مادة الفيزياء

المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	التباين	القيمة التائية		درجة حرية	الدلالة الإحصائية
				المحسوبة	الجدولية		
التجريبية	٢٢	١٢،٣٦	٨،٧١	٠،٩٥	٢،٠٢	٤٢	غير دالة عند مستوى ٠،٠٥
الضابطة	٢٢	١١،٥٩	٥،٩٦				

● **ضبط المتغيرات الدخيلة في التجربة:** يتأثر المتغير التابع بعوامل متعددة غير المتغير المستقل ، ولذلك لا بد من ضبط هذه العوامل وإتاحة المجال للمتغير المستقل وحده بالتأثير في المتغير التابع ، إذ يتأثر بإجراءات التجربة والظروف الخارجية وغيرها (عبيدات وآخرون ، ١٩٩٨ : ص ٢٨٢ - ٢٨٣) لذا تم ضبط المتغيرات التي تتعلق بالإجراءات التجريبية التي قد تؤثر في المتغير التابع ونتائج التجربة ، وكان الإعداد والتخطيط المسبق للتجربة والتعاون الذي قدم للباحثة من إدارة المدرسة قد قلل من تأثير هذه العوامل ، إذ لم يصاحب التجربة ظرف أو حادثة أثرت في مسيرة التجربة أو نتائجها ، وقد تم ضبط المتغيرات الدخيلة مثل :

١. تطبيق أداة البحث: قامت الباحثة بتطبيق إختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية الذي أعدته على أفراد المجموعتين (التجريبية والضابطة) في وقت واحد ، كما قامت الباحثة بنفسها بتقدير درجات طالبات المجموعتين على وفق معايير التصحيح الموضوعة لأداة .

٢. المدة الزمنية: كانت المدة الزمنية للتجربة متساوية لمجموعتي البحث وهي فصل دراسي كامل، إذ بدأ في يوم الاثنين الموافق (٢٠١٢/١٠/٨) وأنتهى يوم الأربعاء (٢٠١٢/١٢/٢٦) حيث أستغرقت مدة التجربة (١٢) أسبوع.

٣. المادة الدراسية: درست طالبات مجموعتي البحث المادة الدراسية نفسها في كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط ، ط ٢ ، ٢٠١٠ المديرية العامة للمناهج/ وزارة التربية/ جمهورية العراق ، وذلك ضمناً لتساوي المجموعتين في ما يتعرضن له من معلومات فيزيائية.

٤. مدرسة المادة: قامت الباحثة بتدريس مادة الفيزياء لمجموعتي البحث بنفسها ضمناً لسلامة التجربة من تأثير الطالبات بالأختلافات الناتجة من أساليب المدرسات وخصائصهن الشخصية ، إذ تم تبليغ الطالبات أن الباحثة هي مدرسة (مادة الفيزياء) جديدة نُقلت إلى المدرسة بدلاً من المدرسة الأصلية ، ولها طريقة خاصة بالتدريس وذلك لتجنب شعور الطالبات أنهن تحت التجربة.

٥. الأندثار التجريبي: وهو الأثر الناتج من ترك عدد من الأفراد (عينه البحث) أو أنقطاعهم في إنشاء التجربة (الزوبعي وآخرون ١٩٨١: ٩٥) ، حيث لم تحصل حالة أنقطاع أو ترك أو نقل أي طالبة في غضون تلك المدة .

٦. توزيع الحصص الدراسية : إن عدد الحصص المقررة لمادة الفيزياء للصف الثاني المتوسط (حصتان أسبوعياً) ، لذا اتفقت الباحثة مع إدارة المدرسة أن تكون أوقات الدروس (الثاني والثالث) قدر المستطاع بطريقة تضمن تكافؤ الوقت المخصص للحصص الدراسية للمجموعتين وعلى نحوٍ دوري . (تبادلي). كما موضح في مخطط (٢).

الحصص اليوم	الثانية	الثالثة
الأثنين	المجموعة التجريبية (أ)	المجموعة الضابطة (ب)
الثلاثاء	المجموعة الضابطة (ب)	المجموعة التجريبية (أ)

مخطط (٢)

توزيع الحصص الدراسية بين المجموعتين

٧. الظروف الفيزيائية : وتعني اختيار قاعة التدريس لمجموعتي البحث ، إذ تم تدريس المجموعتين في مختبر الفيزياء ، وذلك لسعته وملاءمته لتدريس مادة الفيزياء.

رابعاً: إعداد مستلزمات البحث : وتشمل :-

١. تحديد المادة العلمية :- تم تحديد المادة العلمية بالفصول الخمسة الأولى من كتاب الفيزياء المقرر للصف الثاني المتوسط ، ط٢ ، لسنة ٢٠١٠ وهي الفصول التي تدرس في الفصل الأول من السنة الدراسية ٢٠١٢ / ٢٠١٣م وهي :

الفصل الأول : القياس .

الفصل الثاني : الحركة .

الفصل الثالث : الصوت .

الفصل الرابع : الشغل و الطاقة .

الفصل الخامس : قوانين نيوتن في الحركة .

٢. صوغ الأغراض السلوكية وتحديد مستوياتها :- تشير الأغراض السلوكية إلى " نشاط يزاوله كل من المدرس والدارسين وهو سلوك قابل لأن يكون موضع ملاحظة وقياس وتقويم " (الدريج ، ٢٠٠٤ : ٨١) وأن صوغ الأغراض السلوكية يعد خطوة ضرورية في اختيار النشاطات التعليمية وتحديد أساليب التدريس والتقويم في إنجاح العملية التعليمية (زيتون ، ٢٠٠١ : ٥٠) ، لذا فإن الغرض السلوكي عبارة عن سلوك يقوم به الطالب بوصفه ناتجا لحدوث التعلم ، إذ يمكن ملاحظته وقياسه ويحتوي على معيار أي مستوى مقبول للأداء أو شروط (أو ظروف) يجب أن يتم تحقيق الغرض تحت تأثيرها أو في حالة توافرها . (عودة، ١٩٩٨ : ٧٧-٧٩)

وفي ضوء الأهداف العامة لتدريس العلوم في المرحلة المتوسطة التي أعدتها لجنة في وزارة التربية ، وجدت الباحثة أن هذه الأهداف عامة وشاملة وصعبة القياس ، لذا قامت بصوغ الأغراض السلوكية اعتماداً على محتوى المادة التعليمية التي شملتها مدة التجربة ، وبلغت (١٩١) غرضاً سلوكياً على وفق تصنيف بلوم في المجال المعرفي قاصرة على المستويات الأربعة الأولى وهي (التذكر ، الفهم (الاستيعاب) ، التطبيق ، والتحليل) ، لأنه يعد من أكثر التصنيفات شيوعاً وتفضيلاً وأستعمالاً . (الوكيل وآخرون ، ١٩٩٠ : ٨٣)

مجموعة من الخبراء والمحكمين من ذوي الخبرة والتخصص في مجال التربية وعلم النفس و طرائق التدريس العامة ، والمتخصصين في مادة الفيزياء وطرائق تدريسها ، ملحق(٢) ، وذلك لبيان آرائهم بشأن دقة صوغ الأغراض السلوكية ومدى شمولها لمحتوى المادة التعليمية وتحديد المستوى الذي تقيسه كل فقرة. (Cooper , 1974 : 95)

وفي ضوء آرائهم ومقترحاتهم وبناءاً على اتفاق آراء (٨٠%) باستعمال معادلة نسبة الاتفاق لكوبر بين الآراء عدلت وبذلت وحذفت بعض الأغراض في ضوء ملاحظات الخبراء بحسب المستوى الذي تنتمي إليه ، واستقرت في صورتها النهائية على (١٨٥) غرضاً سلوكياً ، موزعة بحسب المحتوى التعليمي ومستويات بلوم الأربعة الأولى في المجال المعرفي .

٣. إعداد الخطط التدريسية اليومية : - إن التخطيط للتدريس هو عملية عقلية أساسها التصور المسبق للمواقف التعليمية التي يهيئها المدرس لتحقيق الأهداف التربوية بفاعلية في مدة زمنية معينة لمستوى محدد من الطلبة في ظل الظروف والإمكانات المتوافرة (الخوالدة وآخرون ، ١٩٩٧ : ١٧٠) ، فالخطة التدريسية عبارة عن إطار أو مجموعة من الإجراءات أو هي الخطوات المنظمة والمتراكمة التي يضعها المدرس لنجاح عمليه التدريس وتحقيقها للأهداف التعليمية التي يسعى الى تحقيقها والتي تجنبه الأرتجالية والعشوائية وتساعد على اكتشاف صعوبات تنفيذ المنهج المدرسي و عيوبه . (عبد السلام ، ٢٠٠١ : ٧٢)

وفي ضوء المحتوى التعليمي للفصول الخمسة الأولى (الأول/ الثاني/ الثالث/ الرابع/ الخامس) من كتاب الفيزياء المقرر للصف الثاني المتوسط والأغراض السلوكية المستنبطة تم إعداد (٢٠) خطة تدريسية للمجموعة التجريبية التي نظمت على وفق إستراتيجية تعليم الإقران و (٢٠) خطة تدريسية للمجموعة الضابطة التي نظمت على وفق الطريقة الاعتيادية في التدريس . وقامت الباحثة بعرض النماذج من الخطط التدريسية بنوعيتها على مجموعة من الخبراء والمحكمين من ذوي الخبرة والتخصص في مجال التربية وعلم النفس و طرائق التدريس العامة والمتخصصين في مادة الفيزياء ملحق (٢) ، ولإفادة من آرائهم ومقترحاتهم بشأن ملاءمتها لمحتوى المادة والأغراض السلوكية التي صيغت ، وبناء على اتفاق آراء (٨٠%) بأستعمال معادلة نسبة الاتفاق لكوبر بين الآراء ، تم إجراء بعض التعديلات على هذه الخطط لتأخذ صيغتها النهائية .

خامساً : أداة البحث : -

من متطلبات هذا البحث أعداد أداة لقياس المتغير التابع (تحصيل المفاهيم الفيزيائية) وفي ما يأتي توضيح لأعداد هذه الأداة : -

● بناء اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية :-

أ. تحديد الهدف الرئيسي من الاختبار :- الهدف من الاختبار قياس تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط (المجموعة التجريبية والضابطة) في البحث الحالي للمفاهيم الفيزيائية.

ب. تحديد عدد فقرات الاختبار :- في ضوء تحليل المحتوى للمادة الدراسية والأغراض السلوكية المستتبطة منها وتحديد المفاهيم المتضمنة فيها والتي بلغت (٨) مفهوماً رئيساً، أعدت فقرات إختبارية تقيس تحصيل طالبات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة للمفاهيم المتضمنة في المادة الدراسية، أذ بلغت فقرات الاختبار (٣٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، وحددت لكل فقرة إختبارية أربعة بدائل، ملحق (٣)، وأن أحد هذه البدائل يكون صحيحاً والبقية خاطئة، وذلك للتقليل من عامل التخمين، كما أن أسئلة الاختيار من متعدد تكون إجاباتها محددة ولاتقبل التأويل، وكذلك تستطيع أن تغطي محتوى المادة الدراسية، ومن المزايا الأخرى للأسئلة الموضوعية "الاختيار من متعدد" هو أن المصحح لا يتأثر بلغة الطالب أو تنظيمه للإجابة أو جودة خطه فضلاً عن أن درجة الصدق والثبات فيها تكون مرتفعة. (الدليمي وعدنان، ٢٠٠٥: ٥٣)

لذا أعدت الباحثة خارطة أختبارية للمفاهيم الرئيسة المحددة مسبقاً للتجربة والمستويات الأربعة من المجال المعرفي لتصنيف بلوم، وقد حددت أوزان محتوى المادة في ضوء الوقت الذي يستغرقه تدريس المفهوم، كما في جدول (٤).

جدول (٤) الخارطة الاختبارية للأغراض السلوكية الخاصة بالاختبار التحصيلي

	مستويات الأغراض وأوزانها				
--	--------------------------	--	--	--	--

المفاهيم الرئيسية	عدد الحصص	زمن الحصص بالدقائق	وزن المحتوى	تذكر %٤٥	أستيعاب %٢٧	تطبيق %١٨	تحليل %١٠	المجموع %١٠٠
القياس	٢ ساعة	٩٠	%١١	١	١	١		٣
الحركة	٢ ساعة	٩٠	%١١	١	١	١		٣
الأنطلاق	٤ ساعة	١٨٠	%٢٢	٣	٢	١	١	٧
الموجات	١ ساعة	٤٥	%٥,٥	١	١			٢
الصوت	٣ ساعة	١٣٥	%١٧	٢	١	١	١	٥
الشغل	١ ساعة	٤٥	%٥,٥	١	١			٢
الطاقة	٣ ساعة	١٣٥	%١٧	٢	١	١	١	٥
القوة	٢ ساعة	٩٠	%١١	١	١	١		٣
المجموع	١٨ ساعة	٨١٠	%١٠٠	١٢	٩	٦	٣	٣٠ فقره

وبعد صياغة الفقرات بصورتها الأولية أعدت تعليمات الإجابة عنها ، وتشمل معلومات عامة عن الطالبة وطريقة الإجابة عن الفقرات عن طريق مثال توضيحي وإعطاء فكرة عن الهدف من الاختبار والوقت المخصص للإجابة .

ج. تعليمات تصحيح الاختبار:- لغرض تصحيح الإجابات على فقرات الاختبار أعدت الباحثة الإجابات الأنموذجية لفقراته، وأعتمدت التصحيح على أساس (واحد، صفر) لكل فقرة من فقرات الاختبار، إذ تعطى للإجابة الصحيحة درجة واحدة في حين تعطى للإجابة الخاطئة أو المتروكة أو اختيار أكثر من بديل صفر، وبذلك تكون درجة الاختبار الكلية (٣٠) درجة.

د. الصدق:- يعرف صدق الاختبار بأنه الدرجة التي يقيس بها الاختبار ما صمم من أجل قياسه، كما يعد الاختبار صادقاً إذا كان يقيس ما أعد لقياسه فحسب أما إذا أعد لقياس سلوك ما وقاس غيره فإنه لا تنطبق عليه صفة الصدق (عوده، ١٩٩٨: ٣٤٠). وقد تم أستخراج الصدق الظاهري وصدق المحتوى وصدق البناء وكالاتي:-

• الصدق الظاهري:-

وهو المظهر العام للاختبار أو الصورة الخارجة له من حيث نوع الفقرات وكيفية صياغتها ومدى وضوحها (الغريب، ١٩٨٨ : ٦٨٠) ويشير (Ebel) إلى أن أفضل وسيلة للتأكد من الصدق الظاهري للاختبار هو أن يقوم عدد من المحكمين بتقدير مدى تحقيق الفقرات للصفة المراد قياسها (مقبل، ٢٠٠٠ : ٧٤)، وقد قامت الباحثة بعرض فقرات الاختبار مع تعليمات الإجابة وقائمة الإجابات الأنموذجية مع كتاب الفيزياء المقرر وقائمة المفاهيم الفيزيائية الرئيسة على مجموعة من الخبراء والمحكمين من ذوي الخبرة والتخصص في مجال التربية وعلم النفس و طرائق التدريس العامة والمتخصصين بالفيزياء، ملحق (٢)، للحكم على مدى سلامة الفقرات وملاءمتها للأهداف المحددة، ومنطقية البدائل وجاذبيتها وأية ملاحظات أخرى تحسن من نوعية الاختبار. وقد أخذت الباحثة بآراء السادة المحكمين في إعادة صياغة بعض الفقرات وتعديلها وقد حصلت الفقرات بصيغتها النهائية على نسبة اتفاق أكثر من ٨٠%، ولذا عدّ الاختبار صادقاً في قياس تحصيل طالبات عينة البحث للمفاهيم الفيزيائية.

• صدق المحتوى:-

يقال عن الاختبار بأنه يتمتع بصدق المحتوى عندما تكون فقراته ممثلة للأهداف التعليمية والمادة التعليمية، ويجري ذلك عن طريق مقارنة فقرات الاختبار بالأهداف التربوية التي يشتمل عليها المقرر الدراسي أو عن طريق محكمين وخبراء ومتخصصين (أبو صالح وآخرون، ١٩٩٥ : ٢١٣)، وقد قامت الباحثة بعرض فقرات الاختبار والأغراض السلوكية ومحتوى المادة الدراسية على مجموعة من الخبراء والمحكمين من ذوي الخبرة والتخصص في مجال التربية وعلم النفس و طرائق التدريس العامة والمتخصصين بالفيزياء لبيان مدى مطابقة الاختبار لمحتوى المادة الدراسية وتحقيقه ملحق (٢)، وقد

حصلت الفقرات على نسبة اتفاق أكثر من ٨٠%، لذا يعد الاختبار صادقاً من حيث المحتوى ، لأنه يتفق مع ما مر ذكره .

● صدق البناء:-

لتحديد صدق البناء للاختبار ، وجب على الباحث إن يتقن جميع الدلائل المتعلقة بالاختبار من حيث نوع الفقرات التي يتضمنها الاختبار وثبات الدرجات على الاختبار تحت ظروف مختلفة وتجانس الاختبار . (الزوبعي وآخرون ، ١٩٨١: ٤٤٣)

وقد تحققت الباحثة من هذا الصدق من خلال نتائج معاملات الصعوبة والتمييز وفعالية البدائل الخاطئة للفقرات الاختبارية ، وبهذا يكون الاختبار صادقاً من حيث البناء ، وبذلك أصبحت الفقرات جاهزة للتطبيق الأولي على العينة الاستطلاعية .

هـ . التطبيق الاستطلاعي الأول للاختبار:- لغرض تحديد الزمن الذي تحتاج إليه الطالبة للإجابة عن الاختبار وللتأكد من وضوح فقرات الاختبار وتعليماته ، طبق على عينة استطلاعية أولى مؤلفة من (٤٠) طالبة في الصف الثاني المتوسط في ثانوية (البيان للبنات) التابعة إلى المديرية العامة لتربية محافظة ميسان ، وبعد الاتفاق مع إدارة المدرسة ومدرسة المادة على إجراء الاختبار بعد انتهاء الطالبات من دراسة الفصول الخمسة الأولى (الأول / الثاني / الثالث / الرابع / والخامس) من كتاب الفيزياء المقرر للصف الثاني المتوسط ، ط ٢ ، ٢٠١٠ ، حدد يوم (الأثنين) الموافق (٢٠١٢/١٢/١٧) موعداً للاختبار ، وتم إبلاغ الطالبات بموعد الاختبار قبل أسبوع من الوقت المحدد ، وقد تم احتساب الزمن المستغرق للإجابة على الفقرات برصد زمن انتهاء أول طالبة من الإجابة عن الاختبار وآخر طالبة ، ثم تم حساب متوسط الزمن ، فتبين أن الزمن المستغرق في الإجابة تراوح بين (٤٥ - ٥٥) دقيقة وبذلك عد متوسط الزمن المستغرق للإجابة على فقرات الاختبار بـ (٥٠) دقيقة.

و. التطبيق الاستطلاعي الثاني للاختبار:- الهدف من تحليل فقرات الاختبار هو تحسين الاختبار عن طريق الكشف عن الفقرات الضعيفة والعمل على إعادة صياغتها أو حذفها أو استبعاد غير الصالحة منها ، كما أن التحليل الإحصائي يساعد الباحث على التأكد من أن فقرات الاختبار تراعي الفروق الفردية بين الطلبة عن طريق سهولتها وصعوبتها ، وقدرتها على التمييز بين الطلبة ذوي القابليات العالية والطلبة ذوي القابليات الضعيفة (أبو زينة، ١٩٩٢: ٤٥)، لذا وللتأكد من هذه الخصائص السايكومترية للاختبار جرى تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية ثانية في ثانوية (بطلة كربلاء للبنات) في الساعة (العاشرة صباحاً) بواقع (١٠٠) طالبة ، إذ تم الاتفاق مع مدرسة المادة في المدرسة لتطبيق الاختبار على طالبات الصف الثاني المتوسط ، بعد الانتهاء من دراسة الفصول الخمسة الأولى (الأول / الثاني / الثالث / الرابع

(والخامس) من كتاب الفيزياء المقرر للصف الثاني المتوسط ، ط ٢ ، ٢٠١٠ ، حدد يوم (الثلاثاء) الموافق (٢٠١٢/١٢/١٨) وتم إعلام الطالبات قبل أسبوع من موعد الاختبار ، وبعد تصحيح الإجابات رتبت الباحثة الدرجات تنازلياً لغرض إجراء التحليل الإحصائي من أعلى درجة إلى أدنى درجة ، ثم أخذ أعلى ٥٠% من إجابات الطالبات لتمثل المجموعة العليا، وأدنى ٥٠% من إجابات الطالبات لتمثل المجموعة الدنيا. (العزاوي ، ٢٠٠٨ : ٧٩)

وبعدها خلّلت الباحثة إجابات المجموعتين العليا والدنيا إحصائياً لإيجاد الخصائص السايكومترية للاختبار وكما يأتي :

١. **معامل صعوبة الفقرة** : يقصد بصعوبة الفقرة (نسبة الطلبة الذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة) (النبهان ، ٢٠٠٤ : ١٨٩). وعند حساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار، وجد أن قيمتها تراوحت بين (٠,٣٩ - ٠,٧٢) ، إذ يرى (الظاهر وآخرون ، ١٩٩٩ : ١٢٩) أن الفقرات تعد جيدة إذا تراوح معامل صعوبتها بين (٠,٢٠ - ٠,٨٠) وبهذا تعد جميع فقرات الاختبار مقبولة ومناسبة من حيث معامل الصعوبة.

٢. **قوة تمييز الفقرة** : تعني قوة تمييز الفقرة قدرتها على التمييز بين الطلبة ذوي المستويات العليا والطلبة ذوي المستويات الدنيا بالنسبة إلى السمة التي يقيسها الاختبار (عوده ، ١٩٩٨ : ٢٩٣) ، وعند حساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الأسئلة الموضوعية بأستعمال المعادلة الخاصة بها ، وجد أن قيمتها تتراوح بين (٠,٣٣ - ٠,٥٥) ، إذ يرى كثير من أصحاب التخصص أن الفقرة مقبولة إذا كانت قوتها التمييزية (٠,٢٠) فأكثر .

(Brown,1981: 104)

٣. **فعالية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار** : تعد فقرات الاختبار الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد جيدة إذا كانت البدائل الخاطئة مشتتة لأنتباه الطلبة عن البديل الصحيح، وقيمة معامل فعالية البدائل الخاطئة للفقرة سالباً أو صفراً ، وهذا يعني أن البديل الخاطئ فعالٌ لعدد من طلبة المجموعة الدنيا أكبر من عدد الطلبة في المجموعة العليا (الظاهر وآخرون ، ١٩٩٩ : ١٣١). لذا أستعملت معادلة فعالية البدائل الخاطئة لجميع الفقرات التي هي من نوع الاختيار من متعدد والبالغة (٣٠) فقرة. ووجد أن معاملات فعالية جميع البدائل الخاطئة سالبة أي إن هذه البدائل جذبت إليها إجابات أكثر من طالبات المجموعة الدنيا مقارنة بإجابات طالبات المجموعة العليا ، وبناءً على ذلك تقرر الإبقاء على بدائل الفقرات .

ز. الثبات :- يشير الثبات إلى مدى الدقة التي يتصف بها الاختبار كلما أُستعمل (عوده، ١٩٩٨ : ٣٤٥). إذ تم حساب ثبات الاختبار بأستعمال معادلة (كيودر - ريتشاردسون ٢٠) ، لحساب ثبات الفقرات الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد ، إذ إنها الطريقة الأكثر شيوعاً لإستخراج الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار التي تعطي درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفرًا للإجابة الخاطئة (ملحم، ٢٠٠٠ : ٢٦٥). فقد وجد أن معامل الثبات يساوي (٠،٩٥) ، وبعد معامل ثبات جيداً (النبهان، ٢٠٠٤ : ٢٤٠) ، إذ تشير الأدبيات إلى أن الاختبار يتصف بالثبات إذا كانت قيمة ثباته (٠،٨٠) فأكثر (علام ، ٢٠٠٠ : ٥٤٣) وبهذا تم الإبقاء على جميع فقرات الاختبار وأصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق في صيغته النهائية على عينة البحث ، ملحق (٣) .

سادساً : إجراءات تطبيق التجربة :-

- من أجل تطبيق إجراءات البحث بنحوٍ صحيح قامت الباحثة بالخطوات الآتية:-
١. تم تنظيم جدول الدروس في مادة الفيزياء للمجموعتين بالاتفاق مع إدارة المدرسة إذ تم تدريس المجموعتين (التجريبية والضابطة) في الدرس الثاني والثالث ، لضمان تكافؤ الوقت المخصص للحصة الدراسية لكلا المجموعتين وعلى نحوٍ (دوري - تبادلي).
 ٢. قامت الباحثة بتنظيم مختبر الفيزياء وتحضير بعض الوسائل التعليمية غير المتوفرة في المختبر قبل البدء بتطبيق التجربة.
 ٣. طبقت التجربة في بداية الفصل الدراسي الأول من السنة الدراسية (٢٠١٢/٢٠١٣) وتحديدًا يوم (الأثنين) (٢٠١٢/١٠/٨) على عينة البحث المكونة من المجموعتين (التجريبية والضابطة) وانتهى تطبيق التجربة في يوم (الأربعاء) (٢٠١٢/١٢/٢٦) ، أي استغرقت التجربة فصلاً دراسياً كاملاً بواقع (١٢) أسبوع وحصتين أسبوعياً لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة.
 ٤. تم تطبيق إختبار الذكاء على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في يوم (الأثنين) (٢٠١٢/١٠/١).
 ٥. تم تطبيق إختبار المعلومات السابقة في مادة الفيزياء على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في يوم (الثلاثاء) (٢٠١٢/١٠/٢).
 ٦. تم تدريس المجموعة التجريبية على وفق إستراتيجية تعليم الإقران ، وبحسب الخطط التدريسية اليومية المعدة على وفق خطوات هذه الإستراتيجية.

٧. تم تدريس المجموعة الضابطة في المدة الزمنية نفسها وبالطريقة الاعتيادية وعلى وفق الخطط التدريسية المعدة لذلك.

٨. بعد الانتهاء من تدريس جميع الموضوعات الدراسية، تم تطبيق إختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) يوم (الأربعاء) (٢٦/١٢/٢٠١٢) في (الساعة العاشرة صباحاً)، وقد تم إبلاغ الطالبات بموعده قبل أسبوع من الموعد المحدد، ذلك كي تتكافأ عينة البحث بالتهيؤ له، وقد أسندت عملية المراقبة إلى مدرسات في المدرسة لكي يسهل على الباحثة الإشراف على المجموعتين بالتناوب وبصورة معتدلة بينهما من أجل المحافظة على سلامة التجربة. ثم تم تصحيح إجابات الطالبات على الإختبار وفقاً للإجابات الأنموذجية وذلك بإعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة، وقد عوملت الإجابة المتروكة والمتكررة معاملة الإجابات الخاطئة للفقرة الواحدة، وقد بلغت أعلى درجة حصلت عليها طالبات المجموعة التجريبية، الثلاثي درسن على وفق إستراتيجية تعليم الإقران (٣٠) درجة، وأقل درجة (١٥) ملحق (٤/أ)، أما بالنسبة للمجموعة الضابطة فقد كانت أعلى درجة (٢٦)، وأقل درجة (١٣)، ملحق (٤/ب).

٩. أنتهت التجربة في يوم (الأربعاء) (٢٦/١٢/٢٠١٢) بعد أن أستغرقت فصلاً دراسياً كاملاً.

سابعاً : الوسائل الإحصائية :-

أستعملت الباحثة الوسائل الإحصائية كما يأتي :

١. الإختبار التائي لعينتين مستقلتين و متساويتين : أستعمل في إجراءات التكافؤ، ولغرض استخراج النتائج النهائية لأختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية :

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

$\bar{X}_1$ = المتوسط الحسابي للمجموعة الأولى.

$\bar{X}_2$ = المتوسط الحسابي للمجموعة الثانية.

n_1 = عدد طالبات المجموعة الأولى.

n_2 = عدد طالبات المجموعة الثانية.

s_1^2 = تباين المجموعة الأولى.

S^2_2 = تباين المجموعة الثانية. (ملح، ٢٠٠٠: ١٩٣)

٢. معامل الصعوبة للفقرات الموضوعية : أستعمل لحساب صعوبة كل فقرة من فقرات إختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية :

$$P = \frac{Nu + NL}{2n}$$

Nu = عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا.

NL = عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا.

n = عدد الطالبات في إحدى المجموعتين. (النبهان ، ٢٠٠٤ : ١٩٦)

٣. معادلة قوة تمييز الفقرات الموضوعية : أستعملت لحساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات إختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية :

$$D = \frac{Pu - PL}{n}$$

عدد الإجابات الصحيحة للمجموعة

PL = عدد الإجابات الصحيحة للمجموعة الدنيا.

n = عدد الطالبات في إحدى المجموعتين. (النبهان ، ٢٠٠٤ : ١٩٩)

٤. معادلة فعالية البدائل الخاطئة لفقرات إختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية (الأختبار من متعدد) :

$$D_A = \frac{Pu - PL}{n}$$

Pu = عدد الطالبات اللاتي أخترنَ المموه في المجموعة العليا.

PL = عدد الطالبات اللاتي أخترنَ المموه في المجموعة الدنيا.

n = عدد الطالبات في إحدى المجموعتين.
(النبهان ، ٢٠٠٤ : ٢٠٣)

٥. معادلة Kuder – Richardson – 20 لحساب معامل ثبات فقرات إختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية :

$$KR_{20} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum P.q}{S^2_x} \right]$$

n = عدد فقرات إختبار التحصيل.
p = نسبة الإجابات الصحيحة عن الفقرة .

q = نسبة الإجابات غير الصحيحة عن الفقرة .

S^2_x = التباين لجميع الفقرات.

(النيهان ، ٢٠٠٤ : ٢٤٧)

٦. معادلة نسبة الاتفاق لكوبر لإيجاد نسب الاتفاق بين آراء الخبراء والمحكمين :

$$P = \frac{NP}{NP + NPP}$$

NP = عدد مرات الاتفاق .
NPP = عدد مرات عدم الاتفاق .

(Cooper , 1974 : 27)

الفصل الرابع

عرض نتائج البحث وتفسيرها

أولاً : عرض النتيجة وتفسيرها ...

يضم الفصل الرابع عرضاً لنتيجة البحث التي توصلت إليها الباحثة وتفسيرها في ضوء هدف البحث وفرضيته وعلى النحو الآتي :

الهدف : (أثر إستراتيجية تعليم الأقران في تحصيل المفاهيم الفيزيائية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط) :

لتحقيق هذا الهدف لجأت الباحثة الى أستعمال الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين و متساويتين، وبعد تطبيق اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية على طالبات المجموعتين (التجريبية والضابطة)، تم رصد درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) ملحق (أ/٤) وملحق (ب/٤)، إذ بلغ المتوسط الحسابي للدرجات الكلية التي حصلت عليها طالبات المجموعة التجريبية (٢٣،٥٤) وبتباين قدره (١٦،٧٣)، بينما بلغ المتوسط الحسابي للدرجات الكلية التي حصلت عليها طالبات المجموعة الضابطة (١٩،٩٥) وبتباين قدره (١١،٢٨). كما بلغت القيمة التائية المحسوبة (٣،١٨) وهي أعلى من القيمة التائية الجدولية البالغة (٢،٠٢) وهي دالة أحصائياً لصالح طالبات المجموعة التجريبية عند مستوى دلالة (٠،٠٥) ودرجة حرية (٤٢) مما يعني أن طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن بأعتماد إستراتيجية تعليم الأقران أفضل من طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية، كما يشير الى ذلك الجدول (٥).

جدول (٥) المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية

المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	التباين	القيمة التائية		مستوى الدلالة	درجة الحرية	الدلالة الإحصائية
				المحسوبة	الجدولية			
التجريبية	٢٢	٢٣،٥٤	١٦،٧	٣،١٨	٢،٠٢	٠،٠٥	٤٢	دالة لصالح المجموعة التجريبية
الضابطة	٢٢	١٩،٩٥	١١،٢					
			٨					

ويمكن أن تعزى هذه النتيجة الى الأسباب الآتية :

- ١ . أن إستراتيجية تعليم الأقران كان لها الأثر الكبير والفعال في زيادة تحصيل المفاهيم الفيزيائية بفضل التعاون المشترك والثقة بالنفس وأخذ دور المدرسة بالنسبة للطالبة ، أي أن الطالبة أخذت دور المدرسة والطالبة في نفس الوقت وهذا بالتالي حقق تغذية راجعة حقيقية .
- ٢ . أن علاقة الأقران بعضهم ببعض كانت أكثر مرونة من علاقة الطالبة بالمدرسة ، فهذه الإستراتيجية وفرت للطالبات جواً من الألفة فيما بينهن ، كما ساعدت على مشاركة بعض الطالبات الأنشطة في العمل التعاوني الجماعي .
- ٣ . أزيلت هذه الإستراتيجية خوف الطالبات من المدرسة الذي غالباً ما نجده في الطريقة الأعتيادية وبالتالي فإن هذه الإستراتيجية حققت درجة كبيرة من التفاعل الاجتماعي وأزيلت بعض الحواجز بين الطالبات كما أزيلت عدم الانتباه وأصبح الصف كخلية متكاملة من العمل طوال وقت الدرس .
- ٤ . أخرجت هذه الإستراتيجية الدرس من حالة الدرس التقليدي الممل الى حالة الدرس المشوق .

ثانياً : الأستنتاجات...

- في ضوء نتيجة البحث ، تستنتج الباحثة ما يأتي :
- ١ . إن إستراتيجية تعليم الأقران ساعدت على زيادة تحصيل المفاهيم الفيزيائية بالشكل الصحيح وربطها مع المفاهيم السابقة الموجودة لدى الطالبة .
 - ٢ . إن اعتماد إستراتيجية تعليم الأقران ساعد في زيادة دافعية الطالبات نحو مادة الفيزياء .
 - ٣ . إمكانية اعتماد إستراتيجية تعليم الأقران في مدارسنا الحالية في ضوء الإمكانيات المتوفرة لديها .

ثالثاً : التوصيات...

- في ضوء نتيجة البحث واستنتاجاته التي تم التوصل إليها ، يمكن للباحثة إن توصي بما يأتي :
- ١ . الإفادة من إستراتيجية تعليم الأقران في تدريس مادة الفيزياء في المرحلة المتوسطة ، لما لها من أثر في زيادة تحصيل المفاهيم الفيزيائية .
 - ٢ . عمل دورات تدريبية مستمرة لمدرسات ومدرسي مادة الفيزياء ، عن كيفية اعتماد الإستراتيجيات الحديثة في التدريس وبضمنها إستراتيجية تعليم الأقران .

رابعاً : المقترحات...

أستكمالاً لهذه الدراسة تقترح الباحثة الاستفادة من إستراتيجية تعليم الأقران في إجراء عدد من الدراسات والبحوث العلمية الآتية :

- ١ . إجراء دراسات للتعرف على أثر إستراتيجية تعليم الأقران في مادة الفيزياء مع متغيرات أخرى مثل (الجنس ، الاتجاهات ، الميول العلمية ، التفكير الناقد ، اتخاذ القرار ، تقدير الذات ، وانتقال أثر التعلم) .
- ٢ . إجراء دراسات للتعرف على أثر إستراتيجية تعليم الأقران في مواد دراسية أخرى وفي مراحل دراسية أخرى .
- ٣ . إجراء مقارنة أثر إستراتيجية تعليم الأقران مع إستراتيجيات أخرى في تحصيل المفاهيم الفيزيائية.
- ٤ . إعادة تجريب إستراتيجية تعليم الأقران في تعليم مادة الفيزياء لطالبات الصف الثاني المتوسط بهدف إعمام النتائج .

المصادر

.....

●●المصادر العربية:-

١. الأمام ، مصطفى و آخرون (١٩٩٠) : **التقويم و القياس** ، جامعة بغداد ، مطبعة دار الحكمة ، بغداد ، العراق .
٢. إبراهيم ، مجدي عزيز (٢٠٠٤) : **أستراتيجيات و أساليب التعلم** ، مطبعة أبناء وهبة حسان ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة ، مصر .
٣. أبو جادو، صالح محمد علي (٢٠٠٠) : **علم النفس التربوي** ، ط٢ ، دار المسيرة ، عمان ، الأردن .
٤. أبو زينة ، فريد كامل (١٩٩٢) : **أساسيات القياس والتقويم في التربية** ، ط١ ، مكتبة الفلاح للنشر ، الكويت.
٥. أبو صالح ، محمد صبحي وآخرون (١٩٩٥) : **مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها** ، ط١ ، قطاع التدريب والتأهيل ، وزارة التربية والتعليم ، الجمهورية اليمنية.

٦. الحسن ، سها (٢٠٠٥) : أثر استخدام أسلوب تدريس الرفاق على تحسين المهارات القرائية عند مجموعة من طلاب الصف الأول الأساسي الذين لديهم صعوبات في القراءة ، مؤتمر التربية الخاصة ، الأردن .
٧. الخوالدة ، سالم عبد العزيز (٢٠٠٣) : فاعلية أنموذج التعلم البنائي في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي في مادة الأحياء و اتجاهات الطلبة نحوها ، جامعة عمان ، الأردن .
٨. الخوالدة، محمد محمود وآخرون (١٩٩٧) : طرائق التدريس العامة، ط٢، مطبعة وزارة التربية والتعليم، صنعاء ، اليمن .
٩. داود، عزيز حنا وأنور حسين عبد الرحمن (١٩٩٠): مناهج البحث التربوي، دار الحكمة ، بغداد ، العراق .
١٠. الدريج ، محمد (٢٠٠٤) : التدريس الهادف ، ط١ ، دار الكتاب الجامعي ، العين ، الإمارات .
١١. الدليمي ، طه علي حسين و سعاد عبد الكريم الوائلي (٢٠٠٣) : اللغة العربية مناهجها و طرائق تدريسها ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .
١٢. الدليمي ، أحسان عليوي وعدنان محمود المهداوي (٢٠٠٥) : القياس والتقويم في العملية التعليمية ، ط٢ ، مكتبة احمد الدباغ للطباعة ، العراق .
١٣. الديب ، محمد مصطفى (٢٠٠٥) : علم نفس التعلم التعاوني ، ط١ ، دار الكتب للنشر ، القاهرة ، مصر .
١٤. الرحاوي ، عبد السلام عبد الجبار حامد (٢٠٠٦) : تأثير إستراتيجية تدريس الإقران في التحصيل الدراسي المعرفي و الاحتفاظ بمادة طرائق التدريس لدى طلاب كلية التربية الرياضية ، جامعة الموصل ، العراق .
١٥. الزوبعي ، عبد الجليل إبراهيم وآخرون (١٩٨١) : الأختبارات والمقاييس النفسية ، ط١ ، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل ، العراق .
١٦. الزويد ، نادر فهمي و آخرون (١٩٩٩) : التعلم و التعليم الصفي ، دار الفكر ، عمان ، الأردن .
١٧. زيتون ، عايش محمود (٢٠٠١): أساليب تدريس العلوم ، ط١، دار الشروق ، عمان ، الأردن .
١٨. ——— (٢٠٠٤): أساليب تدريس العلوم ، ط٤، دار الشروق ، عمان ، الأردن .
١٩. السرطاوي ، زيدان و آخرون (٢٠٠٦) : الدمج الشامل لذوي الاحتياجات الخاصة و تطبيقاته التربوية ، دار الكتاب الجامعي ، العين ، الإمارات .

٢٠. شحاته، حسن و زينب النجار (٢٠٠٣) : معجم المصطلحات التربوية و النفسية، عالم الكتب، القاهرة، مصر.
٢١. الظاهر، زكريا و آخرون (١٩٩٩) : مبادئ القياس و التقويم في التربية، ط١، مكتبة دار الثقافة، عمان، الأردن.
٢٢. العاني، رؤوف عبد الرزاق (١٩٩٦) : اتجاهات حديثة في تدريس العلوم، ط٤، مطبعة الإدارة المحلية، بغداد، العراق.
٢٣. عبد السلام، عبد السلام مصطفى (٢٠٠١) : الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.
٢٤. عبد الفتاح، قيس (١٩٧٣) : النتائج الأولية لتقنين إختبارات المصفوفات المتتابعة الملون على تلاميذ الصفوف الثلاثة الأخيرة للمدارس الابتدائية، التقرير الأول، مركز البحوث التربوية والنفسية، جامعة بغداد، العراق.
٢٥. عبد الكريم، داليا فاروق (٢٠٠٧) : فاعلية استخدام إستراتيجية تدريس الأقران في تنمية مفهوم الذات لدى طلبة قسم الجغرافية في كلية التربية الأساسية، مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية، العدد ١، جامعة الموصل، العراق.
٢٦. عبيدات، ذوقان وآخرون (١٩٩٨) : البحث العلمي مفهومه وأدواته وأساليبه، ط١، دار الفكر، الأردن.
٢٧. العزاوي، رحيم يونس كرو (٢٠٠٨) : القياس والتقويم في العملية التدريسية، ط١، دار دجلة، عمان، الأردن.
٢٨. علام، صلاح الدين محمود (٢٠٠٠) : القياس والتقويم التربوي والنفسي (أساسياته وتطبيقاته وتوجيهاته المعاصرة)، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.
٢٩. عوده، أحمد سليمان (١٩٩٨) : القياس والتقويم في العملية التدريسية، ط٢، دار الأمل للنشر والتوزيع، أريد، الأردن.
٣٠. الغريب، رمزية (١٩٨٨) : التقويم والقياس النفسي والتربوي، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، مصر.
٣١. فراج، محسن أحمد (٢٠٠٣) : الفيزياء و البيئة، مجلة كلية التربية، القاهرة، مصر.
٣٢. فرج، صفوت (١٩٩٧) : القياس النفسي، ط٣، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، مصر.
٣٣. مسلوب، محمد رمضان (٢٠٠٠) : تأثير استخدام التعليم بتوجيه الأقران على الممارسة العقلية لدرس التربية الرياضية لطلاب المرحلة الإعدادية، العدد ١٧، جامعة أسيوط، مصر.

٣٤. مقل ، وهيبه شاهر أحمد (٢٠٠٠) : أثر رسوم المدرس التوضيحية والمصورات الجاهزة في تحصيل طالبات الصف الثاني الثانوي وتنمية مهارتهن بالرسم في مادة الأحياء في عدن ، (رسالة ماجستير غير منشورة) ، جامعة بغداد ، العراق .

٣٥. ملحم ، سامي محمد (٢٠٠٠) : القياس والتقويم في التربية وعلم النفس ، ط ١ ، دار المسيرة ، عمان ، الأردن .

٣٦. النبهان ، موسى (٢٠٠٤) : أساليب القياس في العلوم السلوكية، ط ١ ، دار الشروق ، عمان ، الأردن .

٣٧. الوكيل ، حلمي وآخرون (١٩٩٠) : الاتجاهات الحديثة في تخطيط وتطوير مناهج المرحلة الأولى ، مكتب الفلاح ، الكويت .

● المصادر الأجنبية:-

38. Brown , F.G . (1981): **Mesasuring Classroom Acheivment** , Rien hart & Winston . Inc,New York .

39. Cooper , H. (1974) : **Measurement and Analysis of Bchavioral Techniques chio** , charles , Emerill Columbus .

40. Ebel , Robert (1972) : **Essential of Education and Measurement** , 2nd , New Jersey , Prentice Hall .

41. Farr , Roger (1970) : **Measurement and Evaluation of reading** , Har Court , New York .

42. Freeman , F.S. (1962) : **Theory and Practice of Psychological Testing** , Rinehart and Winston , New York.

43. Holmes , E. (1995) : **New Direction in Elementary School Mathematics Interativteaching and Learning Merrill an Imprint of Prentice** , Hall Englewood Cliffs , New Jersey .

ملحق (١)

بيانات متغيرات التكافؤ للمجموعة التجريبية والضابطة

المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		ت
المعلومات السابقة	الذكاء	المعلومات السابقة	الذكاء	
١٨	٤٢	١٦	٤٧	١

١١	٣٩	١٣	٤٦	.٢
١١	٤٣	١٠	٣٨	.٣
١٠	٣٧	٩	٣٧	.٤
٨	٣٢	٨	٤١	.٥
١٣	٤٠	١٢	٤٣	.٦
١٤	٣٥	١٤	٣٠	.٧
٨	٢٧	١١	٢٢	.٨
١٥	٣٠	١٧	٣١	.٩
١٣	٤٨	١٤	٤٩	.١٠
١٠	٤٠	١٢	٣٧	.١١
٩	٣٠	١٠	٣٥	.١٢
١٤	٢١	٩	٢٩	.١٣
١١	٢٦	١٧	٥٠	.١٤
١٢	٥٠	١٤	٤٣	.١٥
١٤	٤٢	١٥	٤٤	.١٦
١٠	٥٠	١١	٥٢	.١٧
١٣	٤٠	١٥	٤٩	.١٨
١٠	٣٤	١٢	٣٧	.١٩
١١	١٩	١٠	٣٣	.٢٠
١٠	٢٢	١٦	٤٥	.٢١
١٠	٣٠	٧	٣٩	.٢٢
٢٥٥	٧٧٧	٢٧٢	٨٧٧	المجموع Σ
١١,٥٩	٣٥,٣١	١٢,٣٦	٣٩,٨٦	المتوسط الحسابي X
٥,٩٦	٨٢,١٣	٨,٧١	٦١,٠٧	التباين S^2

● ملاحظة :- ١. الدرجة الكلية لأختبار الذكاء (٦٠).

٢. الدرجة الكلية لأختبار المعلومات السابقة في مادة الفيزياء (٢٠).

ملحق (٢)

أسماء السادة الخبراء والمحكمين الذين أستعانت الباحثة بخبراتهم

ت	اللقب العلمي والاسم*	التخصص	مكان العمل	طبعة الاستشارة**				
				١	٢	٣	٤	٥
١.	أ.د. أحمد هاشم عبود	فيزياء	جامعة ميسان / كلية الصيدلة	•			•	•
٢.	أ.د. موفق عبد العزيز الحسناوي	طرائق تدريس الفيزياء	المعهد التقني / الناصرية	•	•	•	•	•
٣.	أ.م.د. هادي كطفان العبد الله	طرائق تدريس الفيزياء	جامعة القادسية / كلية التربية	•	•	•	•	•
٤.	أ.م. نجم عبد الله	طرائق تدريس عامة	جامعة ميسان / كلية التربية	•	•	•	•	•
٥.	د. محمد مهدي صخي	طرائق تدريس الفيزياء	جامعة ميسان / كلية التربية	•	•	•	•	•

* تم ترتيب أسماء السادة الخبراء حسب اللقب العلمي والحروف الهجائية.

** طبعة الاستشارة:

١. أختبار المعلومات الفيزيائية السابقة.

٢. الأغراض السلوكية.

٣. الخطط التدريسية.

٤. تحديد المفاهيم الفيزيائية.

٥. أختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية.

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة ميسان

كلية الإدارة و الإقتصاد / قسم إدارة الأعمال

م/أستبانة صلاح فقرات اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية

الأستاذ الفاضل.....المحترم

تحية طيبة...

تقوم الباحثة بتطبيق بحثها الموسوم بـ "أثر إستراتيجية تعليم الأقران في تحصيل المفاهيم الفيزيائية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط"، ومن متطلبات هذا البحث إعداد اختبار تحصيل المفاهيم في مادة الفيزياء، ونظراً لما تعهده الباحثة فيكم من الدقة والخبرة والأمانة العلمية وسعة الإطلاع ، لذا يُرجى التفضل بإعطاء آرائكم وملاحظاتكم عن صلاح فقرات الاختبار، وذلك بوضع علامة (✓) أمام كل فقرة صالحة، وعلامة (×) أمام كل فقرة غير صالحة وإجراء التعديل المطلوب لها إن أمكن.

مع جزيل الشكر وفائق الاحترام...

الأستاذ الفاضل.....
اللقب العلمي.....
مكان العمل.....
التخصص

الباحثة

رشا عبد الحسين صاحب

طرائق تدريس الفيزياء

تعليمات بشأن الإجابة عن اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية لطالبات الصف الثاني المتوسط...
عزيزتي الطالبة...

بين يديك اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية يهدف إلى تطوير تدريس مادة الفيزياء في المرحلة المتوسطة، وجمع المعلومات حول ما يمتلكه من حصيلة معرفية عن مادة الفيزياء لمساعدتنا في تقديم تدريس أفضل.
أتبع التعليمات الآتية:

١. أكتب أسمك وتاريخ اليوم في المكان المخصص في الورقة.
٢. يسمح باختيار بديل واحد لكل فقرة.
٣. الإجابة تكون في ورقة الأسئلة نفسها.
٤. الإجابة عن جميع الأسئلة، ولا تتركي سؤالاً بدون الإجابة عنه.
٥. يتألف هذا الاختبار من (٣٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد تكون الإجابة عنه باختيار إجابة واحدة من أربعة اختيارات، وذلك بوضع دائرة حول حرف الإجابة الصحيحة، وكما في المثال الآتي:

مثال/ من المصادر الطبيعية للضوء:

أ. المصباح النفطي. ب. المصباح الكهربائي.

ج. الشمعة. د. الشمس.

لاحظي إن الفقرة (د) هي الصحيحة لذلك وضعت دائرة حولها.

اسم الطالبة:

الوقت: ٤٥ دقيقة

الصف والشعبة: الثاني المتوسط ()

التاريخ:

الفقرات	ت
أ/ يمتلك سرعة ثابتة. ب/ تتغير كتلته. ج/ يخضع لقوة مؤثرة فيه. د/ يصبح متزنًا. أي جسم متحرك بتعجيل فأنه :	١.
أ/ نوع الصوت. ب/ درجة الصوت. ج/ شدة الصوت. د/ سرعة الصوت. الخاصية التي تميز بها الأذن صوت الطفل عن صوت الرجل :	٢.
أ/ الماء. ب/ الهواء. ج/ المواد الصلبة. د/ جميع المواد الصلبة والسائلة والغازية. تنتقل الموجات الطولية في :	٣.
أ/ أكبر من المسافة المقطوعة. ب/ أصغر من المسافة المقطوعة. ج/ مساوية للمسافة المقطوعة. د/ ضعف المسافة المقطوعة. إذا تحرك جسم على مسار مقوس، فإن مقدار الإزاحة (AB) التي قطعها تكون:	٤.
أ/ 0.5mm ب/ 50mm ج/ 500mm د/ 5000mm حوض سباحة طوله (50m) فيكون بوحدة mm مساوياً الى :	٥.
أ/ المساحة. ب/ الكثافة. ج/ القوة. د/ الزمن. تُعد إحدى الكميات الآتية من الكميات الفيزيائية الأساسية :	٦.
أ/ الهواء والغازات. ب/ الماء والكحول. ج/ المواد الصلبة فقط. د/ جميع المواد الصلبة والسائلة والغازية. تنتقل الموجات المستعرضة الميكانيكية في :	٧.
أ/ Watt ب/ dB ج/ Watt/m² د/ m/s² يقاس مستوى شدة الصوت بوحدة :	٨.
أ/ الفوق السمعية. ب/ صوت الطبل. ج/ أي الموجات الآتية لا يستطيع الإنسان سماعها : د/ فوق السمعية.	٩.

ج/ الصوتية المسموعة.	د/ صوت الضفدع.
١٠.	جسم كتلته (1Kg) يتحرك بتعجيل $(4m/s^2)$ ، فإن القوة المسببة لحركته تساوي :
أ/ 2N	ب/ 4N
ج/ 6N	د/ 10N
١١.	الجسم المتحرك بتعجيل يكون خاضعاً لقانون نيوتن :
أ/ الأول.	ب/ الثاني.
ج/ الثالث.	د/ الجذب العام.
١٢.	قوتا الفعل ورد الفعل :
أ/ تعملان على الجسم نفسه.	ب/ تعملان على خطي فعلين مختلفين.
ج/ تعملان على جسمين مختلفين.	د/ غير متساويتين.
١٣.	أقصر المسافات الآتية هي :
أ/ 2km	ب/ 20mm
ج/ 200cm	د/ 2000m
١٤.	يستعمل القبان الحلزوني لقياس :
أ/ التيار الكهربائي.	ب/ الأوزان والقوة.
ج/ فرق الجهد.	د/ درجة الحرارة.
١٥.	تعد إحدى الكميات الآتية من الكميات الفيزيائية المشتقة :
أ/ الطول.	ب/ الكتلة.
ج/ الحجم.	د/ درجة الحرارة.
١٦.	إذا تحرك جسم بتعجيل $(2m/s^2)$ بتأثير قوة (2N) ، فإن كتلة هذا الجسم تساوي :
أ/ 1kg	ب/ 2kg
ج/ 4kg	د/ 6kg
١٧.	أرنب واقف على سطح الأرض ، فإن قوة جذب الأرنب للأرض هي :
أ/ أكبر من قوة جذب الأرض للأرنب.	ب/ تساوي قوة جذب الأرض للأرنب.
ج/ أصغر من قوة جذب الأرض للأرنب.	د/ نصف قوة جذب الأرض للأرنب.
١٨.	تتأثر سرعة انتشار الصوت في الأوساط المختلفة بـ :

أ/ درجة الحرارة.	ب/ المرونة.	ج/ التمدد.	د/ الطول.
١٩.	يُستعمل الأميتر لقياس :	أ/ سُمْك وأقطار الأسلاك.	ب/ التيار الكهربائي.
٢٠.	وحدة قياس درجة الحرارة هي :	ج/ كثافة السوائل.	د/ الكتلة.
٢١.	أ/ المتر.	ب/ الكغم.	ج/ الأمبير.
٢٢.	تتميز المسافة عن الإزاحة بأنها من الكميات :	د/ الغلفن.	
٢٣.	أ/ المقدارية.	ب/ المتساوية.	ج/ غير المتساوية.
٢٤.	تقاس مدة الذبذبة بـ :	د/ المتجهة.	
٢٥.	أ/ الثانية.	ب/ الدقيقة.	ج/ الساعة.
٢٦.	معدل السرعة يساوي :	د/ السنة الضوئية.	
٢٧.	أ/ المسافة على الزمن.	ب/ الزمن على المسافة.	ج/ الإزاحة على الزمن.
٢٨.	ج/ الإزاحة على الزمن.	د/ الإزاحة على المسافة.	
٢٩.	من التطبيقات العملية على انعكاس الصوت هو :	أ/ الأهرزاز.	ب/ التضاضط.
٣٠.	ج/ الصدى.	د/ التخلخل.	
٣١.	خاصية الموجة الصوتية التي تبقى نفسها عندما يعبر جزء منها من الهواء الى الماء هي :	أ/ السرعة.	ب/ التردد.
٣٢.	ج/ الطول الموجي.	د/ السعة.	
٣٣.	التعجيل الخطي لجسم كتلته (4kg) يتحرك بتأثير قوة (8N) هو :	أ/ $2m/s^2$	ب/ $4m/s^2$
٣٤.	ج/ $8m/s^2$	د/ $21m/s^2$	
٣٥.	وحدة قياس القوة هي :		

	أ/ N ج/ kg ب/ m د/ s
٢٨.	الطاقة الكامنة تساوي : أ/ وزن الجسم × الارتفاع. ب/ الارتفاع × الطول. ج/ القوة × الارتفاع. د/ المسافة × الزمن.
٢٩.	الشغل المنجز لرفع علبة زيت وزنها (50N) الى ارتفاع (2m) هو : أ/ 1J ب/ 10J ج/ 100J د/ 1000J
٣٠.	قوة الجاذبية تزداد بأزيد : أ/ الكتلة. ب/ المسافة. ج/ الزمن. د/ الإزاحة.

ملحق (٤)

النتائج النهائية لطالبات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية

ت	درجات المجموعة التجريبية	درجات المجموعة الضابطة
١.	٢١	١٦
٢.	١٨	١٩
٣.	٢٥	٢٠
٤.	٢٢	٢٦
٥.	١٩	١٨
٦.	٢٦	٢٣
٧.	٢٤	٢٠
٨.	٢٨	٢١
٩.	٣٠	١٣
١٠.	١٩	١٩
١١.	٢٥	٢١
١٢.	٢٢	٢٤
١٣.	٢٧	١٣
١٤.	٢٨	١٩
١٥.	١٨	٢٢
١٦.	١٥	١٧
١٧.	٢٣	٢٣
١٨.	٢٧	٢٠
١٩.	٢٧	٢١
٢٠.	٢٤	٢١
٢١.	٢١	٢٥
٢٢.	٢٩	١٨
Σ	٥١٨	٤٣٩

١٩,٩٥	٢٣,٥٤	$\bar{X}$
١١,٢٨	١٦,٧٣	S^2