

## أثر استخدام التعلم التعاوني في تحصيل طلاب الصف الثالث معهد إعداد المعلمين في مادة الفيزياء

معهد إعداد المعلمين / ديالى

م. عبد الرزاق عيادة محمد

### الفصل الاول

#### أولاً : مشكلة البحث :

ان تدريس العلوم لا سيما منها الفيزياء يهدف الى تمكين الطالب من القدرة على الابتكار والابداع والتفكير في بدائل متعددة .

(احمد ، ١٩٩٣ ، ١٣٥)

أي أن تدريس الفيزياء ينبغي ان يعمل على تدريب الطالب على الاسلوب العلمي في التفكير والبحث عن الحقيقة ومساعدته على اكتشاف الحقائق والعلاقات بين الظواهر العلمية بالخبرة الذاتية والجهد الشخصي الفعال لا عن طريق التلقين والحفظ الاصم او الآلي .

(الديب ، ١٩٧٤ ، ٢١١)

وبالرغم من تأكيد وجوب استخدام طرائق تدريسية متنوعة في تدريس الفيزياء إلا أن التعليم التقليدي ما زال هو نمط التعليم السائد في غالبية مدارسنا ، حيث يجلس الطلبة في صفوف منتظمة من المقاعد الدراسية ويستمعون الى شرح المعلم ويكتبون ما يكتب المعلم ويجيبون عن الاسئلة التي يطرحها عليهم .

حيث اظهرت نتائج عدد كبير من الدراسات في مجال تدريس العلوم ان طرق تدريسها السائدة هي طرق تقليدية غالباً ، وليست فعالة في تحقيق اهداف تدريس العلوم .

(احمد ، ١٩٩٣ ، ١٤١)

ويؤكد الكنانى ان من الاسباب التي تؤدي الى ضعف التحصيل الدراسي لدى الطلبة طريقة التدريس المتبعة التي تؤدي الى تحويل الطالب الى آلة لحفظ الحقائق العلمية وترديدها دون تعمق وتفكير مما يؤدي الى سلبية دور المتعلم في العملية التعليمية .

(الكنانى ، ٢٠٠٠ ، ٢)

وقد لاحظ الباحث من خلال خبرته الطويلة في التدريس وبحكم كونه رئيس لقسم العلوم الذي يحتم عليه زيارة زملائه المدرسين في قسمه ، ومن خلال لقائه بالمدرسين الذين من ذوي نفس الاختصاص والاخوة من المشرفين الاختصاصيين لمادة الفيزياء ان هناك ضعفاً ظاهراً في تحصيل طلبة الصف الثالث / معهد اعداد المعلمين / في مادة الفيزياء ، مما يؤدي الى عدم ميل الطلبة الى المادة وبالتالي عدم استيعابها .

وعندما نريد ان نشخص الاسباب التي تؤدي الى ذلك قد يكون احدها هو استخدام طرائق التدريس التقليدية ، عليه ارتأى الباحث استخدام طريقة التعلم التعاوني في العملية التعليمية لمعرفة مدى معالجتها ضعف تحصيل الطلبة في مادة الفيزياء عليه يمكن صياغة مشكلة البحث بالسؤال الآتي :

(ما أثر استخدام التعلم التعاوني في تحصيل طلاب الصف الثالث / معهد اعداد المعلمين في مادة الفيزياء ؟ )

## ثانياً : أهمية البحث والحاجة اليه :

ان التطور السريع في تدريس العلوم بغية تسخيرها في خدمة المجتمع وانمائته ، الامر الذي دعا الكثير من الدول اليوم الى احداث تغييرات جذرية في استراتيجيات تدريس العلوم لا سيما منها الفيزياء وتوفير الامكانيات المادية اللازمة من اجل اكساب الطلبة القدرة على حل مشكلاتهم والزيادة في فاعلية ووظيفة تدريس العلوم .

(نشوان ، ١٩٨٩ ، ٢٣-٢٤)

وان طريقة التدريس الجيدة ينبغي ان تتسم بعدد من المميزات منها :  
ان تكون قادرة على تحقيق هدف تربوي وتعليمي وان تكون ملائمة لقدرات وامكانيات المتعلمين وان تستثير دافعيتهم وتتيح لهم الفرصة لأستخدام وسائل ومواد تعليمية ويمكن تعديلها وفق للظروف المادية والاجتماعية للتدريس .

( محمد ، ١٩٩١ ، ٥٦ )

وان طرائق التدريس التقليدية قاصرة على احداث التغييرات اللازمة في افكار الطلبة .

( جونسون ، ١٩٩٣ ، ٤٢ )

وقد وجهت الانتقادات لطرائق التدريس التقليدية لما اتضح من عمقها في اكساب الطلاب الخبرات المختلفة اللازمة لهم .

(الدفلي ، ١٩٩٩ ، ١٩٢)

ان الغاية الاساسية من تعليم العلوم هو تعليم الافراد كيف يفكرون لا كيف يحفظون المقررات والمناهج الدراسية عن ظهر قلب دون فهماً أو توظيفها في الحياة .

(زيتون ، ١٩٩٩ ، ٧)

فقد وجد (Kagan , 1989) ان التعلم التعاوني مقارنة مع التعلم التنافسي والتعلم الفردي يفضي الى مستويات اعلى من التحصيل وهذا يحدث عند كل المراحل الدراسية والاعمار وفي كل الموضوعات .

(Kagan , 1989 , p. 13)

ونظراً لأهمية التعلم التعاوني فقد اجريت دراسات عدة تبحث في التعلم التعاوني في مختلف المجالات وأن التعلم التعاوني يزيد من تحصيل الطلبة في المواد العلمية ويطور اتجاهاتهم الايجابية نحو العلوم .

(Burron & others , 1993 , p. 387)

ومما تقدم يتضح ان طرائق التدريس الاكثر فاعلية المستخدمة في تدريس العلوم وبشكل خاص الفيزياء هي التي تركز على تفاعل الطلبة بعضهم مع بعض وعلى ممارساتهم وبشكل مجموعات ومن تلك الطرائق المجموعات التعاونية .

(محمد ، ١٩٨٨ ، ١٨٣)

عليه يكتسب البحث الحالي اهميته في الاتي :

- ١- ينمي عند الطلبة حب العمل الجماعي .
- ٢- ان تفاعل وتعاون الطلبة مع بعضهم ضمن المجموعة الواحدة ومن مختلف المستويات يؤدي الى رفع مستوى الطالب الضعيف ويعزز مستوى الطالب الجيد .
- ٣- يمارسون الطلبة نشاطات مختلفة ضمن المجموعة الواحدة مهمتها اكتساب المعرفة .
- ٤- يزيد من دافعية الطلبة نحو التعلم وهذا قد يؤدي الى نشاطات ابداعية وابتكارية .

## ثالثاً : هدف البحث :

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على أثر استخدام التعلم التعاوني في تحصيل طلبة الصف الثالث في معهد أعداد المعلمين في مادة الفيزياء .

## رابعاً : فرضية البحث :

لتحقيق هدف البحث وضع الباحث الفرضية الصفرية الآتية :  
لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة الفيزياء على وفق طريقة التعلم التعاوني ومتوسط درجات المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها في الطريقة الاعتيادية .

## خامساً : حدود البحث :

- يقتصر البحث الحالي على :
- ١- طلاب الصف الثالث في معهد أعداد المعلمين الصباحي التابع للمديرية العامة لتربية ديالى للعام الدراسي ٢٠٠٨ / ٢٠٠٩ .
  - ٢- الفصل الدراسي الثاني للعام
  - ٣- الفصل الرابع والخامس من كتاب الفيزياء للصف الثالث معاهد أعداد المعلمين والمعلمات / الطبعة الرابعة ، ١٤١٣ هـ - ١٩٩٢ م

## سادساً : تحديد المصطلحات :

## أ- التعلم التعاوني Cooperative Learning

عرفه (Lonning , 1993) بأنه :

" طريقة يعمل فيها الطلبة في مجموعات صغيرة غير متجانسة من حيث القدرات و الخلفيات العلمية ، ويتفاعلون نحو تحقيق أهداف مشتركة "

(Lonning , 1993 , p. 1087)

عرفه (الحيلة وآخرون ، ١٩٩٩ ) بأنه :

"أحدى طرائق التدريس التي جاءت بها الحركة التربوية المعاصرة ويقوم على تقسيم الطلبة الى مجموعات صغيرة تعمل معاً من اجل تحقيق هدف أو أهداف تعلمهم الصفي " .

(الحيلة وآخرون ، ١٩٩٩ ، ٨٤)

عرفه (Johnson & Johnson , 2000) بأنه :

" اعداد الطلاب بحيث يعملون مع بعضهم البعض داخل مجموعات صغيرة ، ويساعد كل منهم الآخر في تحقيق هدف تعليمي مشترك ووصول جميع افراد المجموعة الى مستوى الاتقان ويتم تقويم اداء مجموعة من الطلاب وفق محكات موضوعية مسبقاً "

(Johnson & Johnson , 2000 , p.3)

## التعريف الإجرائي :

هي طريقة تدريسية يقسم فيه طلاب المجموعة التجريبية الى مجموعات غير متجانسة في الذكاء والتحصيل والقدرات المختلفة بحيث تتكون كل مجموعة من ٦ طلاب ويعين لكل طالب في المجموعة دور خاص به فيتعاونون فيما بينهم لشرح الجزء المكلفين به من موضوع الدرس .

ب- التحصيل :

عرفه (Page , 1977) بأنه :

" انجاز في مدرسة او كلية في سلسلة من الاختبارات المقننة "

(Page , 1977 , p.10)

عرفه (دباح ، ١٩٩٢) بأنه :

" أكتساب المتعلم خبرات في احد المجالات الدراسية من خلال مواقف تعليمية داخل الصف و خارجه تحقيقاً لاهداف سلوكية مقرررة "

(دباح ، ١٩٩٢ ، ٢٥)

عرفه (الوارثي ، ٢٠٠٠) بأنه :

" مجموعة المعارف والخبرات والمهارات المكتسبة من خلال تعلم المواد الدراسية ويعبر عنها بالدرجات التي يحصل عليها الطالب في نهاية الفصل الدراسي الواحد او نهاية العام نتيجة الامتحانات المدرسية او تقديرات المدرسين او كليهما معاً ، وقد تحدد بالمعدل التراكمي لمجمل نشاطات الطالب اثناء الدراسة "

(الوارثي ، ٢٠٠٠ ، ٨٩)

عرفه اكسفورد (Oxford , 1998) بأنه :

" النتيجة المكتسبة لانجاز او تعلم شيء ما بنجاح وجهد ومهارة "

(Oxford , 1998 , p.10)

التعريف الاجرائي للتحصيل :

هو مقياس كمي او نوعي لما اكتسبه طلاب الصف الثالث معهد اعداد المعلمين في العملية التعليمية في مادة الفيزياء ويقاس من خلال استجابته على فقرات الاختبار التحصيلي المعد من قبل الباحث .

## الفصل الثاني

أولاً : المدخل النظري :

التعلم التعاوني لا يلغي التنافس بين التلاميذ ، بل يسعى الى تنظيم العمل الجماعي فيما بينهم ، بالإضافة الى رعاية الفرد المتعلم في إطار زمرة منظمة هادفة تعمل متعاونة متضامنة متكاملة .

(ابو سرحان ، ٢٠٠٠ ، ١٨٧)

وقد رأى (Weeb , 1989) أن نجاح التعلم التعاوني يعتمد على مدى قناعة الطلبة بهذا

الأسلوب في التعلم

(Weeb,1989,p.21-39)

ووجد (Foyle,Lyman,1993) ان نجاح المجموعة يتطلب ان يشارك جميع اعضاؤها

في التعلم وليس البعض منهم فقط .

(Foyle & others , 1993 , p.25-27)

إن التعلم التعاوني يتميز عن العمل في مجموعات صغيرة في :-

- ١- يعتمد افراد المجموعة في التعلم التعاوني على بعضهم البعض بأيجابية اثناء التعلم.
- ٢- بالرغم من أن العمل يتم كمجموعة ، إلا أن كل فرد يسأل عن عمله كفرد وكعضو في المجموعة .
- ٣- يساعد الطلاب كل منهم الآخر ويؤازره ويشجعه على التعلم .
- ٤- السلوك التعاوني بين افراد المجموعة هو سلوك مقصود يعلمه لهم المعلم من خلال توزيعهم داخل المجموعة ومسؤوليات كل فرد في أداء المهمة أو النشاط والمناقشة والحوار مع بعضهم ومساعدتهم لبعضهم البعض .
- ٥- يلاحظ افراد المجموعة اثناء العمل في المجموعة التعاونية سلوك بعضهم البعض ويتناقشون حول سلوك ودور كل منهم في المجموعة في تحقيق وانجاز المهمة ويضعون معاً خطة لتحسن ادائهم .

( كوجك ، ١٩٩٢ ، ٢١-٢٢ )

واخذ استخدام التعلم التعاوني يتزايد في المدارس والكليات بعد نصف قرن من الازمة النسبي ، وفي سبيل تزويد المعلمين بالمعرفة اللازمة لبدء رحلة اكتساب الخبرة في استخدام التعلم التعاوني يترتب عليهم ان :

- يدركوا مفهوم التعلم التعاوني وكيف يختلف عن التعلم التنافسي .
  - يفهموا الاساس النظري للمكونات الاساسية التي تميز التعلم التعاوني عن التعلم الجمعي .
  - يفهموا الاساس النظري لدور المعلم في استخدام التعلم التعاوني .
  - يكونوا قادرين على تصميم وتخطيط وتعليم دروس تعاونية .
  - يكونوا حريصين على اكتساب خبرة استخدام التعلم التعاوني .
- (الحيلة واخرون ، ١٩٩٩ ، ٨٤-٨٥)

#### مبادئ التعلم التعاوني :

حتى يكون التعلم التعاوني تعلماً حقيقياً يجب ان يتضمن خمسة مبادئ اساسية هي :

##### ١- الاعتماد المتبادل الايجابي :

للطلبة مسؤوليتان في المواقف التعليمية التعاونية هي ان يتعلموا المادة المخصصة وان يتأكدوا ان جميع اعضاء مجموعتهم يتعلمون هذه المادة ، والتسمية الفنية لتلك المسؤولية المزدوجة هي الاعتماد المتبادل الايجابي .

ويتوافر هذا عندما يدرك الطلبة انهم مرتبطون مع اقرانهم في المجموعة بشكل لا يمكن ان ينجحوا ما لم ينجح اقرانهم في المجموعة وبالعكس ، وعليهم ان ينسقوا جهودهم مع جهود اقرانهم في مجموعتهم ليكملوا مهمة عهدت اليهم .

وعندما يفهم الاعتماد المتبادل الايجابي جيداً فإنه يؤكد ما يأتي :

- جهود كل فرد في المجموعة مطلوبة لا يستغنى عنها لنجاح المجموعة أي لا يجوز ان يكون هناك ركاب معفون من دفع الاجرة .
- لكل فرد في المجموعة اسهام فريد يقدمه الى الجهد المشترك بسبب مصادره او دوره ومسؤوليات المهمة التي تسند الى المجموعة .

##### ٢- التفاعل المباشر المشجع :

التعلم التعاوني يتطلب تفاعلاً وجهاً لوجه بين الطلبة يعززون من خلاله تعلم بعضهم بعضاً ، أن أنماط التفاعل والتبادل اللفظي الذي يدور بين الطلبة التي تعزز بالاعتماد المتبادل الايجابي هي التي تؤثر في المخرجات التربوية .

ولكي يكون هذا التفاعل مثمراً يجب أن يكون حجم المجموعات صغيراً (من عضوين الى ستة اعضاء) وذلك لان مشاركة العضو وجهوده تزداد بنقصان حجم المجموعة .

### ٣- المساءلة الفردية والمسؤولية الشخصية :

وتتم بتقويم اداء كل طالب (فرد ) ، وعزو النتائج الى المجموعة والفرد . ومن المهم ان تعرف المجموعة من الذي من اعضائها يحتاج الى المزيد من الدعم والمساعدة والتشجيع بأكمل الواجب .

وللتأكد من ان كل طالب يكون مسؤولاً عن نصيبه العادل من عمل المجموعة يحتاج الأمر الى ما يأتي :

- تقويم مقدار الجهد الذي يسهم كل عضو في عمل المجموعة .
- تزويد المجموعات والطلبة كأفراد التغذية الراجعة .
- التأكد من ان كل عضو مسؤول عن النتيجة النهائية .

والجدير بالذكر انه كلما صغر حجم المجموعة تزداد امكانية مساءلة الفرد .

### ٤- المهارات الخاصة بالعلاقات بين الاشخاص وبالمجموعات الصغيرة

ان مجرد وضع افراد ليست لديهم مهارات اجتماعية في مجموعة وتطلب منه ان يتعاونوا لا يضمن قدرتهم على عمل ذلك بفعالية ، فنحن لا نعرف بالفطرة كيف نتفاعل مع الاخرين بفعالية ، وعلى هذا فإنه يجب تعليم الاشخاص المهارات الاجتماعية التي تضمن التعاون العالي النوعية . ولكي ينسق الطلبة جهودهم لتحقيق اهدافهم المتبادلة عليهم ان :

- يعرفوا ويتقوا ببعضهم .
- يتواصلوا بدقة وبدون غموض .
- يدعموا بعضهم .
- يحلوا الصراعات والخلافات بطرق ايجابية بناءة .

### ٥- المعالجة الجمعية :

وتوجد عندما يناقش اعضاء المجموعة مدى تقدمهم نحو تحقيق اهدافهم ومدى محافظتهم على علاقات عمل فعالة .

ان الغرض من المعالجة الجمعية هو توضيح وتحسين فعالية الاعضاء في مساهمتهم في الجهود التعاونية لتحقيق اهداف المجموعة . والمجموعات تحتاج ان تتخذ قرارات حول أي سلوك ينبغي استمراره او ينبغي تغييره .

ومن المفاتيح الاساسية لنجاح العملية الجمعية اعطاء وقت كافي لحدوثها والتأكيد على التغذية الراجعة الايجابية والاحتفاظ بمشاركة الطلبة في العملية ، وتذكير الطلبة باستخدام مهاراتهم التعاونية .

(الحيلة وآخرون ، ١٩٩٩ ، ٨٦-٨٨)

ونقلاً عن( السامرائي ، ٢٠٠٥) وتطبيقاً لعناصر التعلم التعاوني وضعت عدة استراتيجيات مختلفة ، ولكن لا تتغير المبادئ الأساسية للتعلم التعاوني وتتغير البنية تغيراً قليلاً بتغير المدخل المستخدم وهي :

#### أ- الأستراتيجية التكاملية :

وصفها ( Jigsaw,1970) وتؤكد على الاعتماد الايجابي المتبادل بين افراد المجموعة وتشجيع المسؤولية الفردية ، وتوجيه المهارات الاجتماعية للعمل بفعالية ضمن المجموعة ويتم تقسيم

الموضوع الدراسي من قبل المدرس الى اجزاء حسب اعداد طلبة المجموعة المؤلفة من (٢-٦) طلاب ، ويعطى لكل طالب جزء من الموضوع الدراسي ، ويلتقي الطلبة الذين يحصلون على الجزء نفسه في مجموعات متشابهة وبعد ان يتم تعلم كل جزء من الموضوع الدراسي يعود الطلبة الى مجموعاتهم الاصلية لنقل خبراتهم الى افراد المجموعة ، ويخضع الطلبة فيها لاختبار جماعي .  
(الريبيعي ، ١٩٩٩ ، ٦)

#### ب- إستراتيجية فرق التحصيل :

لقد طورت هذه الإستراتيجية على يد (Robert Slavin) وأعوانه في جامعة جونز هوبكنز وهي ابسط استراتيجيات التعلم التعاوني ، يقسم الطلبة في هذه الاستراتيجية الى فرق يتكون كل فريق من (٤-٥) أعضاء يختلفون في الجنس والتحصيل ، ويستخدم الأعضاء اوراق عمل أو أي أدوات للدراسة لكي ينتقوا المواد الأكاديمية ، ثم يساعد الواحد منهم الآخر على تعلم المواد بالتدريس الخصوصي والاختبارات القصيرة التي يختبرها احدهم الاخر بالمنافسات الجماعية وفي هذه الاستراتيجية يجيب المتعلمون فردياً عن اختبارات قصيرة كل أسبوع أو مرتين في الأسبوع تتناول المواد الأكاديمية وتصحح هذه الاختبارات ويعطي لكل فرد درجة وإلا يستند تقدير التحسن هذا إلى تقديرات درجة التلميذ المطلقة إلى درجة تحسنه في متوسط درجاته للاختبارات الكلية .  
(جابر ، ١٩٩٩ ، ٨٨)

#### ت- الاستراتيجية البنوية :

لقد اسهم جان بياجيه وليف فيجونسكي في تنمية مفهوم البنوية والذي يعتمد على قدر كبير من التعلم المعاصر القائم على المشكلة . أن التطور المعرفي البنوي الذي يقوم عليه التعلم المستند على حل المشكلات يذهب الى ان المتعلمين في أي سن يندمجون اندماجاً نشطاً في عملية اكتساب المعلومات وفي بناء معرفتهم ، كما أعطى فيجونسكي أهمية أكبر للجانب الاجتماعي في التعلم . لقد اعتقد أن التفاعل الاجتماعي مع الآخرين يستحث تكوين وبناء الأفكار الجديدة وتحسين نمو المتعلم العقلي .  
(جابر ، ١٩٩٩ ، ١٤٣-١٤٤)

#### ث- استراتيجية (Jigsaw – 2) :

عمل (سلافين ، ١٩٨٨) على تطوير جيسكو وأطلق عليها (جيسكو-٢) إذ يقوم كل طالب بعد اعداد مجموعة الخبراء بتدريس مثليه جزءاً معيناً من الموضوع ، وهناك عدة أمور تميز بين (جيسكو – ٢) والطريقة الاصلية جيسكو ، ففي الثانية وبعد التدريس يقوم المدرسون بأختبار الأفراد فردياً وأعطوا درجات للفريق ومن الأداء الفردي لكل طالب في الاختبار ، ويستخدم المدرسون طريقة تسمى تقويم الفرص المتساوية . لوضع درجات تستند الى اعلى اداء فردي للطلبة نسبة الى ادائهم السابق ، ولا يحدد المدرسون بالضرورة الدرجات بهذه الطريقة بل انهم عوضاً عن ذلك ، يقدمون نوعاً من الشهادة عن الانجاز والتحصيل وفق التحصيل الاكاديمي الكلي للمجموعة ، وهذه النتيجة عن جيسكو تلي شرط الهدف والمسؤولية الفردية .

#### ج- استراتيجية التعلم معاً (Learning together) :

طورها (جونسون وجونسون) وتؤكد على تقوية مهارات التفاعل اللفظي المتبادل وفيها يعمل الطلبة في مجموعات غير متجانسة تتراوح بين (٤ – ٦) أفراد في المجموعة بمهمة موكلة اليه . ويكون الهدف المشترك في المجموعة هو نجاح المجموعة بكاملها ، ويحدد لكل فرد دور غير ثابت مثل (القائد ، الملخص ، القارئ) ويعطي لكل مجموعة ورقة عمل واحدة يقوم المدرس ، مكافأة المجموعة ككل ويخضع الطلبة فيها بأختبار فردي ويكون دور المعلم ضبط المجموعات وأعانة الطالب وقت الحابة ومزوداً له بالتغذية الراجعة عند الضرورة لعملية المشاركة الجماعية .  
(الهرمزي ، ١٩٩٥ ، ٧٥)

ولقد اختار الباحث هذه الاستراتيجية لتدريس طلاب المجموعة التجريبية من بين الاستراتيجيات لأسباب عدة منها :

- ١- لأنها مناسبة لمواضيع مادة الفيزياء المحددة في بحثنا هذا .
- ٢- طبقت هذه الاستراتيجية في مواد علمية مختلفة مثل دراسة (عبينة ، ١٩٩٥) دراسة (الهرمزي ، ١٩٩٥) ودراسة (Barron ,others) .
- ٣- ان تقسيم الاعمال لافراد المجموعة في هذه الاستراتيجية محدد بشكل واضح وجلي لكل فرد بشكل افضل من الاستراتيجيات الاخرى .

انواع المجموعات التعليمية التعاونية :

#### ١- المجموعات التعليمية التعاونية غير الرسمية :

وهي مجموعات ذات غرض خاص قد يدوم بضع دقائق الى حصة صفية واحدة ويستخدم هذا النوع من المجموعات اثناء التعليم المباشر الذي يشمل أنشطة مثل محاضرة تقديم عرض او عرض شريط فيديو بهدف توجيه انتباه الطلاب الى المادة التي سيتم تعلمها وتهيأة الطلاب نفسياً على نحو يساعد على التعلم ، والمساعدة على وضع التوقعات بشأن ما سيتم دراسته في حصة والتأكد من معالجة الطلاب للمادة فكرياً وتقديم غلق للحصة .

#### ٢- المجموعة التعليمية التعاونية الرسمية :

وهي مجموعات تدوم من حصة صفية واحدة الى عدة اسابيع ويعمل الطلاب فيها معاً للتأكد من أنهم وزملائهم في المجموعة قد أتمو بنجاح المهمة التعليمية التي أسندت اليهم وأي مهمة تعليمية في أي مادة دراسية لأي منهاج يمكن أن تبنى بشكل تعاوني .

#### ٣- المجموعة التعليمية التعاونية الأساسية :

هي مجموعات طويلة الاجل وغير متجانسة وذات عضوية ثابتة وغرضها الرئيسي هو ان يقوم اعضاءها بتقديم الدعم والمساندة والتشجيع الذي يحتاج اليه لأحراز النجاح الاكاديمي . أن المجموعة الأساسية تزود الطالب بالعلاقات الملتزمة والدائمة او طويلة الاجل والتي تدوم سنة على الاقل وربما تدوم حتى يتخرج جميع أعضاء المجموعة .

(جونسون وآخرون ، ١٩٩٥ ، ١ - ١٠)

دور المعلم في التعلم التعاوني يتحدد بما يأتي :

- ١- تحديد الاهداف التعليمية المتوخاة ، فهو يقسم التلاميذ إلى مجموعات ويتعاون مع هذه المجموعات في تنظيم غرفة الصف . ويقدم لهم المواد التعليمية المخططة ويشرح لهم المهام الاكاديمية المطلوبة .
- ٢- التجول بين المجموعات وارشادهم ومراقبة سلوك الطلبة .
- ٣- يقود تقويم نوعية التعليم ومدى مشاركة اعضاء كل مجموعة .
- ٤- يحفظ النظام ويفرض الهدوء اللازم للتعلم التعاوني .

(أبو سرحان، ٢٠٠٠، ٢٠٩ - ١٠٩)

ونقلاً عن (السامرائي ، ٢٠٠٥) : مزايا التعلم التعاوني

- ١- يعمل على نمو الافراد نمواً اجتماعياً واعياً .
- ٢- يخلق الواقعية عند التلاميذ فأفراد الجماعة المنهمكين في التفكير في مشكلة ما يكونون أكثر حرصاً على العمل مع الجماعة أو من أجلها .
- ٣- ينمي القدرة على التعبير عن الذات .
- ٤- زيادة في المعرفة نتيجة للجهود المشتركة للجماعة .
- ٥- ينمي القدرة على الاشتراك الفعال في المنافسات الجماعية

(فكري، ١٩٨٤، ٣٠٢ - ٣٠٣)

## تقويم التعلم التعاوني :

ينبغي تقويم المجموعات كوحدات عاملة لا كأفراد يتنافسون للحصول على علامات اعلى او على استحسان المعلم ، اذ ينبغي تقويم الوحدة بناءً على أتقان الطلبة المادة الدراسية وعلى قدرتهم في العمل معاً .

وقد تتضمن معايير تعيين العلامة الأتي :

- هل المشروع كامل ومضبوط .
  - هل المشروع حديثاً جداً في معلوماته .
  - هل أسهم كل عضو في المجموعة .
  - هل كان هذا المشروع جذاباً وممتعاً .
  - هل هذا جهد جيد من المجموعة ؟ وهل اعضاء المجموعة فخورون بالعمل المنجز ؟
- وقد يتضمن النموذج الاخر للتقويم تعيين المعلم علامة للمجموعة معتمدة على تقويم المجموعة ، وملاحظات المجموعة . وسيحصل كل عضو في المجموعة على العلامة نفسها .  
(الحيلة واخرون، ١٩٩٩ ، ٩٤-٩٥)

ثانياً : الدراسات السابقة :

أ- دراسات عربية :

## ١- دراسة سمارة ، ١٩٩٨ :

اجريت هذه الدراسة في الاردن وهدفت الى تعرف اثر استخدام استراتيجية التعلم التعاوني في تحصيل طلبة السنة الجامعية الاولى في مادة الكيمياء العامة ، تكونت عينة البحث من (٢١٩) طالباً وطالبة تم اختيارهم قصدياً وشملت كل طلبة السنة الجامعية الاولى من الكليات العلمية ، قسمت الشعب التجريبية والضابطة بشكل عشوائي ، فعدت في شعبتان مجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية وشعبتان مثلتا المجموعة التجريبية الاولى وشعبتان مثلتا المجموعة التجريبية الثانية وقام مدرسون متدربون بالتدريس .

اعد الباحث اختباراً من نوع الاختيار من متعدد وتم التأكد من صدقه وثباته بأستخدام معادلة كودر - ريتشارد سون (-٢) الذي بلغ (٠.٧٧) وطبقه على الطلبة قبليةً وبعدياً ، واستخدم الباحث اختبار (t-Test) وتحليل التباين الاحادي والثنائي وسائل احصائية لتحليل بيانات البحث . اظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة تعزى الى الطرائق المستخدمة في التدريس ولصالح مجموعات التعلم التعاوني كما توجد فروق في التحصيل تعزى للجنس ولصالح الاناث .

(سمارة ، ١٩٩٨ ، ٦ - ٧)

## ٢- دراسة الربيعي ، ٢٠٠٢ :

اجريت هذه الدراسة في العراق وهدفت الى تعرف اثر استخدام التعلم التعاوني في تحصيل طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الكيمياء وتفكيرهن العلمي . تكونت عينة البحث من (٦٠) طالبة مثلت (٣٠) طالبة المجموعة التجريبية التي درست بطريقة التعلم التعاوني ومثلت (٣٠) طالبة الاخرى المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية ، كوفئت المجموعتين بمستوى الذكاء ودرجة الكيمياء للصف الرابع والمعلومات السابقة والعمر بالاشهر والتفكير العلمي .

استخدمت الباحثة التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي والاختبار البعدي ، أعدت الباحثة اختباراً تحصيلياً تكون من (٤٨) فقرة موضوعية و (١٢) فقرة مقالية كما تبنت الباحثة مقياس جاهز للتفكير العلمي وتحققت من صدقه .

استغرقت التجربة (١٢) أسبوعاً وبواقع أربع حصص أسبوعياً وقامت الباحثة بتدريس المجموعتين بنفسها .

تم استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ومعامل ارتباط بيرسون ومعادلة كورنباخ – الف ومعادلة كوبر ومعامل الصعوبة وقوة تمييز الفقرة كوسائل إحصائية . أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي درست بطريقة التعلم التعاوني على طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية وبدلالة معنوية في كل من التحصيل والتفكير العلمي .

(الربيعي ، ٢٠٠٢ ، م . خ)

### ٣- دراسة ( السامرائي ، ٢٠٠٥ ) :

أجريت هذه في العراق وهدفت الى التعرف على اثر استخدام التعلم التعاوني في القدرة على حل المسائل الكيميائية واستبقائها لدى طالبات الصف الرابع العام .

تكونت عينة البحث من (٦٠) طالبة من طالبات الصف الرابع العام وبواقع (٣٠) طالبة للمجموعة التجريبية التي درست الكيمياء وفق التعلم التعاوني و (٣٠) طالبة للمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية . كافأت الباحثة بين مجموعتي البحث في متغيرات (العمر بالأشهر ، التحصيل الدراسي السابق في مادة الكيمياء للصف الثالث متوسط، مستوى الذكاء) .

تم أعداد اختبار تحصيلي مكون من (٥٠) فقرة من الاسئلة الموضوعية والمقالية ، شملت فقراته المستويات الاربع الأولى من تصنيف بلوم . تم التحقق من صدقه بعرضه على ذوي الخبرة والتخصص ويجاد ثباته للاسئلة الموضوعية ، كما تم ايجاد معامل الصعوبة والقوة التمييزية لكل فقرة وفاعلية البدائل ل فقرات الاسئلة الموضوعية . توصلت نتائج الدراسة الى وجود فرق ذي دلالة احصائية بين مجموعتي البحث في التحصيل والاستبقاء ولصالح المجموعة التجريبية .

(السامرائي ، ٢٠٠٥ ، أ – ب)

### ب- دراسات اجنبية :

#### ٤- دراسة (Burron & Others , 1993) :

اجريت هذه الدراسة في الولايات المتحدة الامريكية وهدفت الى تحديد الفروق بين التعلم التعاوني والطريقة الاعتيادية في تحصيل مادة العلوم لطلاب كلية المعلمين في جامعة كولورادو وتطوير المهارات التعاونية واتجاهاتهم نحو العلوم .

تكونت عينة الدراسة من (٥١) طالباً وقسمت إلى مجموعتين أحدهما تجريبية تكونت من (٢٤) طالباً والأخرى (٢٧) طالباً تمثل المجموعة الضابطة ، وعمد فريق العمل في تكوين المجموعات التعاونية داخل المجموعة التجريبية وبواقع (٤) طلاب في كل مجموعة بحيث تكون متباينة في قدراتهم التحصيلية ، وقد أعتمدوا في ذلك على نتائج الاختبار القبلي أستخدم فريق البحث مع المجموعة التجريبية اسلوب التعلم التعاوني المعروف بـ (التعلم معاً) في حين تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية وأستغرقت مدة التجربة (١٦) أسبوعاً .

لم تظهر النتائج عن وجود فروق ذات دلالة احصائية بين تحصيل مجموعتي الدراسة إلا أنها كشفت عن وجود فروق ذات دلالة تتعلق بالمهارات التعاونية لصالح مجموعة التعلم التعاوني ، وقد أشتملت هذه المهارات التعاونية على ما يأتي : الأسهام بالأفكار ، التشجيع على المساهمة ن التحقق من الفهم ، الأنصات النشط ، اتخاذ القرار الجماعي ، وزيادة الاتجاه نحو مادة العلوم .

(Burron & Others , 1993 , p. 131 – 133)

## ٥-دراسة (Warkentin , 1995) :

اجريت هذه الدراسة في الولايات المتحدة الامريكية وهدفت الى الكشف عن اثر التعلم التعاوني في تحصيل طلبة المرحلة الثانوية العليا في مادة الكيمياء .  
تكونت عينة البحث من (٤٨) طالباً وطالبة تم اختيارهم عشوائياً من قسم العلوم التربوية والنفسية في كلية التربية وتم تقسيم العينة عشوائياً إلى مجموعتين احدهما تجريبية تكونت من (٤٢) طالباً وطالبة خضعوا الى التعلم التعاوني والمجموعة الضابطة تكونت من (٤٢) طالباً وطالبة خضعوا إلى الطريقة الاعتيادية كانت اداة الدراسة عبارة عن اختبار تحصيلي بعدي من نوع الاختيار من متعدد وتم استخدام تحليل التباين المصاحب لأجراء المقارنة الاحصائية بين المجموعتين في تحصيل البنية المعرفية .  
اظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة .

(Warkentitn , 1995 , p. 18 22)

## الافادة من الدراسات السابقة :

لقد استفاد الباحث من الدراسات السابقة ما يأتي :

- ١- في تحديد عينة البحث .
- ٢- في تحديد عدد كل من المجموعتين التجريبية والضابطة .
- ٣- في تحديد نوع التصميم التجريبي المناسب للبحث .
- ٤- في تحديد الوسائل الاحصائية المناسبة التي تستخدم في البحث .

## الفصل الثالث

## اولاً : التصميم التجريبي :

على الباحث ان يختار التصميم التجريبي المناسب الذي يوفر حداً مقبولاً من الصدق الداخلي والصدق الخارجي لنتائج البحث ، حيث تختلف التصميمات في قدرتها على ضبط المتغيرات كما ونوعاً .

(أحمد ، ١٩٩٢ ، ١٢٩)

لذا فقد اعتمد الباحث تصميماً تجريبياً ذا ضبط جزئي يراه مناسباً لظروف بحثه فجاء التصميم ذو الاختبار التحصيلي البعدي كما موضح في الجدول (١)

جدول (١)

التصميم التجريبي

اداة القياس	المتغير المستقل	المجموعة
اختبار تحصيلي	التعلم التعاوني	التجريبية
	الطريقة الاعتيادية	الضابطة

## مجتمع البحث :

طلاب معهد اعداد المعلمين والمعلمات الصباحي في القطر .

## ثانياً : عينة البحث :

تم اختيار معهد اعداد المعلمين الصباحي / ديبالي قصدياً من بين معاهد اعداد المعلمين والمعلمات في القطر كونه مجال عمل الباحث وقد بلغ عدد افراد عينة البحث (٦٠) طالباً وزعوا عشوائياً على مجموعتين تجريبية وضابطة وبلغ افراد كل مجموعة (٣٠) طالباً .

## ثالثاً : تكافؤ المجموعتين :

ان التوزيع العشوائي من شأنه تحقيق التكافؤ بين المجموعتين وأحد أساليب ضبط المتغيرات الدخيلة .

(المشهداني ، ١٩٨٩ ، ٩٨)

لذا تعد هاتان المجموعتان متكافئتين .

## رابعاً : مستلزمات البحث :

تطلب البحث القيام بما يأتي :

## ١ - تحديد المادة العلمية :

حدد الباحث المادة العلمية التي سيدرسها اثناء مدة التجربة وفق مفردات المنهج وتسلسلها الزمني في كتاب الفيزياء المقرر تدريسه في الصف الثالث لمعهد اعداد المعلمين والمعلمات ، الطبعة الرابعة ١٤١٣ هـ - ١٩٩٢ م وزارة التربية

- الفصل الرابع / الكهربائية والمغناطيسية .

- الفصل الخامس / الألكترونيات .

## ٢ - صياغة الأغراض السلوكية :

تعرف الاغراض السلوكية (Behavioural objective) بأنها عبارات تضيفي وصفاً شاملاً ما يتوقع من المتعلم أن يظهره بعد عملية التعليم والتعلم في فترة زمنية محددة .

(الحيلة ، ١٩٩٩ ، ١١٥)

كما أن الغرض من الأهداف السلوكية هو تمكين المعلم من معرفة ما يريده من طلابه عند

نهاية الدرس .

(الخليلي ، ١٩٩٦ ، ٧٧)

فهي تسهل عملية التقويم إذ أن تحديدها بطريقة موضوعية يسهل وضع الاختبار المناسب

الذي يقيس مقدار انجاز المتعلم مما يؤدي الى تحسين نتائج المتعلم.

(سلامة ، ٢٠٠١ ، ٦٩)

عليه تمت صياغة الأغراض السلوكية لمحتوى الفصلين الرابع والخامس وتم تحديد مستوياتها في ضوء تصنيف بلوم (Bloom) للمجال المعرفي ، تذكر ، أستيعاب ، تطبيق ، تحليل وتم عرضها على ذوي الخبرة والاختصاص للتحقق من مدى تغطيتها للمحتوى المقرر وصحة صياغتها وتصنيفها واعتمدت الاغراض السلوكية التي حصلت على موافقة (٨٠%) فأكثر من آراء الخبراء معياراً لصدق التحليل كما تم الأخذ بملاحظاتهم ومقترحاتهم .

وقد بلغ إجمالي الأغراض السلوكية في صورتها النهائية (١٣٩) غرضاً سلوكياً كما هو

موضح في الجدول (٢)

## جدول (٢)

عدد الأغراض السلوكية ومستويات الأهداف موزعة على الفصلين الرابع والخامس للمحتوى الدراسي

المجموع	مستوى الأهداف				الفصل
	التحليل	التطبيق	الاستيعاب	التذكر	
١٠٥	١١	١٧	٣٤	٤٣	الاول
٣٤	٤	٥	١١	١٤	الثاني
١٣٩	١٥	٢٢	٤٥	٥٧	المجموع

## ٣- اعداد الخطط التدريسية

يعد التدريس عملاً فنياً دقيقاً ومن أكثر المهن الإنسانية تعقيداً لهذا فهو يتطلب تخطيطاً من حيث أهدافه وأساليبه .

(الأمين وآخرون ، ١٩٩٤ ، ٣٥)  
عليه تم اعداد خطط تدريسية للفصلين الرابع والخامس المقرر تدريسهما وبواقع (٢٤) خطة تدريسية لكل من المجموعة التجريبية والضابطة وللتحقق من صلاحية الخطط التدريسية فقد تم عرضها على ذوي الخبرة والاختصاص وتم الاخذ بما ورد من ملاحظات وتعديلات من لدن الخبراء وقد تم عرض نموذجين لخطين للدراسة الحالية واحدة للمجموعة التجريبية (ملحق ١) والآخرى للمجموعة الضابطة (ملحق ٢) .

خامساً : أداة البحث :

## • الاختبار التحصيلي :

تعد الاختبارات التحصيلية احدى الوسائل المهمة المستخدمة في تقويم تحصيل الطلبة وقياسه واكثر الوسائل التقويمية استخداماً في المدارس لبساطتها أعدادها وتطبيقها مقارنة بالوسائل الأخرى .  
(الأمم ، ١٩٨٧ ، ٤٧)

وتعد الاختبارات الموضوعية (Objective Tests) من أكثر الاختبارات ثباتاً في صدق احكامها واختصارها في الوقت وشموليتها للمادة العلمية .  
المصدر من بحث عبد الرزاق (Harrison , 1983 , p.11) عليه فقد اختير اختبار الاختيار من متعدد (Multiple choice test) لأنه من اجود انواع الاختبارات الموضوعية واكثرها صدقاً وثباتاً .

(كاظم وزكي ، ١٩٧٦ ، ٣٠٤)

ولغرض بناء الاختبار التحصيلي فقد تم اعداد جدول المواصفات (Table of specification) في ضوء الاغراض السلوكية ووزن كل فصل الذي حدد من خلال عدد ساعات كل فصل وكذلك وزن كل مستوى لهدف التذكر والاستيعاب والتطبيق والتحليل ومن خلال عدد الاغراض السلوكية . وقد وجد الباحث وبلاستعانة بالخبراء ان عدد فقرات الاختبار (٢٥) فقرة مناسبة لمحتوى المادة الدراسية والجدول (٣) يبين جدول المواصفات لمحتوى الفصلين الرابع والخامس .

جدول (٣)

المواصفات لمحتوى الفصلين

المجموع % ١٠٠	وزن مستوى الهدف				وزن المحتوى	عدد الحصص	الاهداف المحتوى
	تحليل	تطبيق	استيعاب	تذكر			
	% ١١	% ١٦	% ٣٢	% ٤١			
١٩	٢	٣	٦	٨	% ٧٥	١٨	الفصل الرابع
٦	١	١	٢	٢	% ٢٥	٦	الفصل الخامس
٢٥	٣	٤	٨	١٠	% ١٠٠	٢٤	المجموع

وفي ضوء الجدول اعلاه تم انتقاء (٢٥) غرضاً سلوكياً وتم صياغة (٢٥) فقرة اختبارية من نوع الاختيار من متعدد وبأربعة بدائل للمستويات الاربع الاولى من تصنيف بلوم (Bloom) للمجال المعرفي .

### ١- صدق الاختبار Test Validity :

يعد الاختبار صادقاً عندما يقيس ما هو معني بقياسه او ما وضع من اجله أي انه يقيس الوظيفة التي خصص لقياسها .

(الروسان ، ١٩٩١ ، ٨٨)

وللتحقق من الصدق الظاهري والمحتوى للاختبار (Face & Content Validity) فقد عرضت فقرات الاختبار التحصيلي على ذوي الخبرة والاختصاص وعدت الفقرة صادقة اذا حصلت على اتفاق (٨٠%) فأكثر من لدن الخبراء وفي ضوء ملاحظاتهم وآرائهم أجريت التعديلات اللازمة وأصبحت فقرات الاختبار التحصيلي بصيغتها النهائية (ملحق ٣) .

### ٢- التجربة الأستطلاعية :

لمعرفة وضوح الفقرات ومدى صعوبتها وقوة تمييز كل منها والوقت الذي يستغرقه الاختبار طبق الاختبار على شعبتين من طلاب الصف الثالث معهد اعداد المعلمين خارج محافظة ديالى الذين اكملوا دراسة الفصلين الرابع والخامس بعد اعلامهم بأسبوع قبل تنفيذ الاختبار وفي ضوء استفسارات الطلاب اثناء التطبيق شخّصت الفقرات الغير واضحة والتي بها الصعوبة وعدلت صياغتها كما تم حساب الوقت المستغرق في الاجابة فيبلغ (٦٠) دقيقة ثم صممت الاجابات بأعطاء درجة واحدة للأجابة الصحيحة وصفرأ للأجابة الخاطئة أو المتروكة .

### ٣- تحليل فقرات الاختبار :

يقصد بتحليل فقرات الاختبار ايجاد معامل الصعوبة وقوة تمييز الفقرات وتحديد فاعلية البدائل للحكم على صلاحية الفقرة .

(الروسان ، ١٩٩١ ، ٨٠)

#### أ- معامل الصعوبة (Item difficulty)

تعرف صعوبة الفقرة بأنها :

" نسبة الطلبة الذين أجابوا عليها إجابة خاطئة "

( عودة ، ١٩٨٥ ، ٧٣ )

تم حساب معامل الصعوبة لكل فقرة بأستخدام معادلة معامل الصعوبة وقد تراوحت قيمته بين (٠.٢٦ - ٠.٧٧) (ملحق ٤) إذ يرى بلوم (Bloom) إن معامل الصعوبة يكون مقبولاً إذ تراوحت قيمة بين (٠.٢٠ - ٠.٨٠) .

(بلوم ، ١٩٨٣ ، ١٠٧)

#### ب- قوة تمييز الفقرات Item Discrimination power :

وتعني القدرة على التمييز بين الطلاب ذوي المستويات العليا والدنيا بالنسبة للصفة التي تقيسها القوة .

( عودة ، ١٩٨٥ ، ١٢٦ )

وتم حساب قوة التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار وتراوحت ما بين (٠.٣٠-٠.٧٥) ، وتعد الفقرة جيدة اذا كانت قوتها التمييزية (٠.٢٠) فما فوق .

(Brown , 1981 , p. 104)

وعليه تقع القوة التمييزية لجميع الفقرات ضمن المدى المقبول (ملحق ٤) .

#### ت- فاعلية البدائل Effective of Distractors :

يكون البديل الخاطيء فعالاً عندما يجذب اليه عدد من طلاب المجموعة الدنيا أكبر من عدد طلاب المجموعة العليا الذي يجذبهم ذلك البديل .

(البغدادي ، ١٩٨١ ، ٢٢٩)

وبعد دراسة الفاعلية غير الصحيحة لفقرات الاختبار من متعدد وجد ان عدد الطلبة الذين انجذبوا الى البديل الخاطيء في الفئة الدنيا اكبر منهم في الفئة العليا لذلك عدت جميع البدائل فاعلة (ملحق ٤) .

#### ث- ثبات الاختبار Test Reliability :

ونعني به دقة المقياس او اتساقه .

(أبو علام ، ١٩٨٩ ، ١٥٢)

فقد اعتمدت معادلة (كودر - ريتشارد وستون - ٢٠) للوقوف على مدى الاتساق الداخلي للاختبار التي تعد أحد السبل لأيجاد الثبات وتطبيق المعادلة تم حساب معامل الثبات الذي بلغ (٠.٨٦) وهو معامل ثبات جيد .

أذ تعد الاختبارات مقبولة إذا بلغ معامل ثباتها (٠.٦٧) فما فوق .

(Grondlud , 1981 , p.125)

#### ج- الصيغة النهائية للاختبار :

في ضوء الاجراءات السابقة من صدق وثبات وإيجاد معامل الصعوبة والقوة التمييزية للفقرات وفعالية البدائل أصبح الاختبار البعدي جاهزاً للتطبيق .

#### سادساً : إجراءات تطبيق الاختبار :

حفاظاً على السلامة الداخلية والخارجية للبحث وللحصول على نتائج دقيقة ضبطت المتغيرات التي قد تؤثر في التجربة في ضوء الاجراءات الآتية :

- ١- لم يشعر الباحث الطلاب بطبيعة البحث وأهدافه .
- ٢- درست مجموعتي البحث في صفين متماثلين في معظم الامور .
- ٣- وظفت الخطط التدريسية الخاصة بالتعلم التعاوني مع طلاب المجموعة التجريبية .
- ٤- وظفت الخطط التدريسية الخاصة بالطريقة الاعتيادية مع طلاب المجموعة الضابطة .
- ٥- تمت المباشرة بالتدريس بتاريخ ٢٠٠٩/٢/١٠ لغاية ٢٠٠٩/٥/١٠ .
- ٦- تم تبليغ طلاب المجموعتين بموعد الاختبار الموافق ٢٠٠٩/٥/١٢ قبل إسبوع من إجراء .
- ٧- اثناء تطبيق التجربة روعي توضيح تعليمات الاجابة وانتهى الاختبار في موعد اقصاه الموعد المخصص للاختبار ثم جمعت اوراق الاجابة وصححت باستخدام مفتاح التصحيح بوضع درجة واحدة للاجابة الصحيحة وصفر للاجابة الخاطئة أو المتروكة (ملحق ٥) .

سابعاً : الوسائل الأحصائية :

استخدم الباحث الوسائل الأحصائية الأتية لمعالجة البيانات :

١- الاختبار التائي (t-Test) لعينتين مستقلتين :

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1) S_1^2 + (n_2 - 1) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

أذ أن :

$M_1$  = المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية .

$M_2$  = المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة .

$S_1^2$  = التباين للمجموعة التجريبية .

$S_2^2$  = التباين للمجموعة الضابطة .

$n_1$  = عدد طلاب المجموعة التجريبية .

$n_2$  = عدد طلاب المجموعة الضابطة .

(Ferguson , 1981, p.165)

٢- معادلة كودر ريتشاردسون ٢٠ - 20 Kuder Richardson :

$$r_{ss} = \frac{N}{N-1} \left[ \frac{N}{\sum s^2} - 1 \right]$$

أذ أن :

$r_{ss}$  = معامل الثبات .

$N$  = عدد الفقرات .

$\sum s^2$  = معامل الصعوبة .

$N - 1$  = معامل السهولة .

$\sum s^2$  = تباين الدرجات على الفقرة الواحدة .

$N$  = تباين درجات الطلاب على كل فقرة .

(عودة ، ١٩٨٥ ، ١٥٠)

٣- معامل الصعوبة :

عدد الذين اجابوا اجابة خاطئة

معامل الصعوبة =

عدد الذين حاولوا الاجابة

(الروسان ، ١٩٩١ ، ٨٣)

## ٤- معادلة قوة تمييز الفقرات :

$$ن ع - ن د$$

$$= \frac{\quad}{ن}$$

ن

إذ أن :

ت = قوة تمييز الفقرات .

ن ع = عدد الذين اجابوا على الفقرة اجابة صحيحة في المجموعة العليا .

ن د = عدد الذين اجابوا على الفقرة اجابة صحيحة في المجموعة الدنيا .

ن = عدد طلبة احدى المجموعتين .

(عودة ، ١٩٨٥ ، ١٢٣)

## ٥- فاعلية البدائل :

$$ن ع م - ن د م$$

$$= \frac{\quad}{ن}$$

ن

إذ أن :

ت م = معامل فاعلية البديل المموه .

ن ع م = عدد الذين اختاروا البديل المموه من الفئة العليا .

ن د م = عدد الذين اختاروا البديل المموه من الفئة الدنيا .

ن = عدد افراد احدى الفئتين .

(عودة ، ١٩٨٥ ، ١٤٥)

## الفصل الرابع

## أولاً : عرض النتائج :

للتحقق من فرضية البحث التي نصت على ( لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بمستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط تحصيل طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام التعلم التعاوني ومتوسط تحصيل طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية ) . تمت معالجة بيانات الاختبار التحصيلي البعدي إحصائياً كما موضح في الجدول (٤) .

جدول (٤)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية لدرجات طلاب مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي البعدي

مستوى الدلالة	قيمة t		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	عدد الطلاب	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة				
دال احصائياً	٢	٣.٧٨	٤.٢٥	١٨.٦	٣٠	التجريبية
			٥.٤٤	١٣.٨٣	٣٠	الضابطة

بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية (١٨.٦) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة (١٣.٨٣) وباستخدام الاختبار التائي (t-Test) لعينتين مستقلتين ، ظهر أن القيمة التائية المحسوبة هي (٣.٧٨) وهي أكبر من قيمتها الجدولية (٢) وبدرجة حرية (٥٨) وبمستوى دلالة (٠.٠٥) وهذا يدل

على وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط تحصيل طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط تحصيل طلاب المجموعة الضابطة ولصالح المجموعة التجريبية وبذلك ترفض فرضية البحث الصفرية .

ثانياً : تفسير النتائج :

يتبين من النتائج التي توصل اليها البحث الحالي ان استخدام التعلم التعاوني في العملية التعليمية لطلاب الصف الثالث / معهد اعداد المعلمين / في مادة الفيزياء ادى الى زيادة التحصيل الدراسي وهذا يدل على فاعلية هذه الطريقة ويمكن ان يكون سبب ذلك :-

- ١- ان مشاركة الطلاب بعضهم مع البعض الاخر لحل المشكلة الدراسية التي تجابههم يشكل لهم حافزاً واندفاعاً أكثر للتعلم .
- ٢- ان استخدام التعلم التعاوني في العملية التعليمية يجعل الطلاب يشعرون بالرضى من خلال ما توصلت اليه المجموعة من نتائج وهذا يولد لديهم ميلاً نحو دراسة الفيزياء .
- ٣- ان المشاركة والتنافس الجماعي بين الطلبة يؤدي الى انقضاء وقت الحصة دون الشعور بالملل .
- ٤- ان تعاون الطلبة فيما بينهم ومشاركة الجميع بكل مستوياتها العلمية سيؤدي الى رفع مستوى استيعابهم لمادة الفيزياء لا سيما الضعاف منهم وهذا بالتأكيد سيقود الى زيادة تحصيلهم في مادة الفيزياء .
- ٥- حقق التعلم التعاوني على ان الطالب هو محور العملية التعليمية وليس المعلم وهذا ما تؤكد عليه السياسات التربوية الحديثة .

ثالثاً : التوصيات :

في ضوء نتائج البحث الحالي يوصي الباحث بما يأتي

- ١- التأكيد على استخدام التعلم التعاوني من قبل مدرسي ومدرسات الفيزياء في معاهد اعداد المعلمين والمعلمات دون فرض التجربة لأن نجاح التجربة يعود على تقبل من يقوم بها وكذلك الاستفادة منها .
- ٢- اقتراح فكرة تطبيق التعلم التعاوني في المجال التربوي واعطاء المدرسين المزيد من الفرص للتدريب عليها .
- ٣- تشجيع مشرفي الاختصاص لمادة الفيزياء ومديرين المدارس حول فكرة تطبيق التعلم التعاوني وذلك من خلال عقد الندوات اليهم لتوضيح فوائده في العملية التعليمية ليعملوا على حث مدرسي ومدرسات الفيزياء على استخدامه.
- ٤- حث المدرسين على استخدامه في المواد التي يكون فيها ضعفاً في مستوى الطلاب التحصيلي .

رابعاً : المقترحات :

إستكمالاً لما توصل اليه الباحث في دراسته هذه يقترح الباحث ما يأتي

- ١- اجراء دراسة (اثر تدريب مدرسي الفيزياء على بعض استراتيجيات التعلم التعاوني في أدائهم الصفي وفي تحصيل طلبتهم) .
- ٢- اجراء دراسة مماثلة مثل (أثر استخدام التعلم التعاوني في تحصيل الطلاب في مواد علمية اخرى) .
- ٣- اجراء دراسة مماثلة مثل أثر استخدام التعلم التعاوني في اتجاه الطلبة نحو مادة الفيزياء .
- ٤- اجراء المزيد من الدراسات البحثية حول التعلم التعاوني من اجل تطويره وتحصيله

## المصادر

## • المصادر العربية :

- ١- ابو سرحان ، عطية عودة ، دراسات في أساليب تدريس التربية الاجتماعية والوطنية ، ط١ ، دار الخليج للنشر والتوزيع ، ٢٠٠٠ م .
- ٢- أبو علام ، رجاء محمود ، مدخل الى مناهج البحث التربوي ، ط١ ، مكتبة الفلاح ، الكويت ، ١٩٨٩ م .
- ٣- احمد سليمان عودة ، وفتحي حسن مكاوي ، أساسيات البحث العلمي في التربية والعلوم الانسانية (عناصر البحث ومناهجه والتحليل الاحصائي لبياناته) ، ط٢ ، مركز ببيضون ، الأردن ، ١٩٩٢ م .
- ٤- احمد ، مسلم إبراهيم ، الجديد في أساليب التدريس ، الرياض ، دار البشير للنشر والتوزيع ، ١٩٩٣ .
- ٥- الأمام ، مصطفى محمود وآخرون ، التقويم والقياس ، ج١ ، دار الحكمة بغداد ، ١٩٨٧ م .
- ٦- الأمين ، شاكر وآخرون ، أصول تدريس المواد الاجتماعية لمعاهد اعداد المعلمين ، ط٤ ، مكتبة الصياد للطباعة ، بغداد ، ١٩٩٤ م .
- ٧- بلوم ، بنيامين س ، وآخرون ، تقييم تعلم الطالب التجميعي والتكويني ، ترجمة محمد أمين المفتي وآخرون ، مطابع الكتاب المصري الحديثة ، القاهرة ، ١٩٨٣ م .
- ٨- جابر ، استراتيجيات التدريس والتعليم ، ط١ ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ١٩٩٩ م .  
([www.mans.adu.e9/pcus](http://www.mans.adu.e9/pcus) 1979 2a.asp-3ok)
- ٩- جونسون ، ديفيد وآخرون ، التعلم التعاوني ، ترجمة مدارس الظهران الأهلية ، مؤسسة التركي للنشر والتوزيع ، السعودية ، ١٩٩٥ م .
- ١٠- جونسون ، ديفيد وجونسون روبرت ، التعلم الجماعي والفردى التعاوني والتنافس الفردي ، ترجمة رفعت محمود بهجت ، عالم الكتب ، القاهرة ، ١٩٩٨ م .
- ١١- جونسون ، هافترجد ، أهم متطلبات أعداد مدرسي العلوم ، تجديدات للتربية العلمية والنفسية ، ترجمة منى عادل وآخرون ، ج٢ ، جمهورية العراق ، وزارة التربية ، مركز الدراسات التربوية ، مطابع وزارة التربية ، ط١ ، ١٩٩٣ .
- ١٢- الحيلة ، محمد محمود ، التصميم التعليمي نظرية وممارسة ، ط١ ، دار المسيرة ، الأردن ، ١٩٩٩ م .
- ١٣- الحيلة ، محمد محمود وتوفيق احمد مرعي ، طرائق التدريس العامة ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، ١٩٩٩ .
- ١٤- الخليلى ، خليل ابراهيم وعبد اللطيف حسين حيدر ، تدريس العلوم في مراحل التعليم العام ، ط١ ، دار القلم ، الامارات العربية المتحدة ، ١٩٩٦ م .
- ١٥- دباح ، جهاد فؤاد ، علاقة المدرس بالطالب واجابتها عليها ، مجلة التربية العدد ٩٦ ، ١٩٩٢ م .
- ١٦- الدلفي ، محسن علي ، تطور شخصية الانسان والتعامل مع الانسان في ضوء التربية وعلم النفس والاجتماع ، ط١ ، باريس ، مطبعة الرافدين ، ١٩٩٩ .
- ١٧- الديب ، فتحي ، الاتجاه المعاصر في تدريس العلوم ، ط١ ، الكويت ، دار القلم ، ١٩٧٤ .
- ١٨- الربيعي ، احلام علي ، اثر استخدام التعلم التعاوني في تحصيل طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الكيمياء وتفكيرهن العلمي ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية – ابن الهيثم ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٢ م .
- ١٩- الروسان ، سليم سلامة ، مبادئ القياس والتقويم وتطبيقاتها التربوية والانسانية جمعوية ، عمال المطابع التعاونية ، عمان ، ١٩٩١ م .

- ٢٠- زيتون ، عايش محمود ، اساليب تدريس العلوم ، ط ١ ، دار الشروق ، الاردن ، ١٩٩٩ م .
- ٢١- السامرائي ، عفراء صبري محمد ، أثر استخدام التعلم التعاوني في القدرة على حل المسائل الكيميائية واستبقائها لدى طالبات صف الرابع العام ، رسالة ماجستير غير منشورة ، العراق جامعة ديالى / كلية التربية الأساسية ، ٢٠٠٥ .
- ٢٢- السعدي ، رفاه عزيز كريم ، أثر استخدام التعلم التعاوني لمعالجة الأخطاء الرياضية لطالبات الصف الثاني المتوسط وتحصيلهن الدراسي ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية المعلمين - الجامعة المستنصرية ، ٢٠٠٢ م .
- ٢٣- سلامة عبد الحافظ محمد ، تصميم التدريس ، ط ١ ، دار البازودي العلمية ، عمان ، ٢٠٠١ م .
- ٢٤- سمارة ، نواف حسن ، اثر استخدام طريقة التعلم التعاوني في تحصيل الطلاب في الكيمياء العامة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، معهد الادب الشرقية ، بيروت ، ١٩٩٨ م .
- ٢٥- عودة ، احمد سليمان ، القياس والتقويم في العملية التدريسية ، المطبعة الوظيفية ، عمان ، ١٩٨٥ م .
- ٢٦- فكري حسن ريان ، التدريس ، أهدافه ، أسسه ، أساليبه تقويم نتائجه وتطبيقاته ، ط ٣ ، عالم الكتب للنشر ، القاهرة ، ١٩٨٤ م .
- ٢٧- عاصم ، أحمد خيرى ، وسعد بسي زكي ، تدريس العلوم ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، ١٩٧٤ م .
- ٢٨- الكنانى ، حميدة كامل رسن ، أثر المعرفة المسبقة بالأهداف السلوكية في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة التربية الإسلامية ، رسالة الماجستير غير منشورة ، كلية التربية - ابن رشد ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٠ م .
- ٢٩- كوجك ، كوثر حسين ، التعلم التعاوني استراتيجيات تدريس تحقق هدفين ، دراسات تربوية ، المجلد السابع ، الجزء (٤٣) رابطة التربية الحديثة ، القاهرة ، ١٩٩٢ م .
- ٣٠- محمد ، داود ماهر ومجيد مهدي محمد ، أساسيات في طرائق التدريس العامة ، الموصل ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، ١٩٩١ .
- ٣١- محمد زياد حمدان ، التدريس المعاصر ، تطورات ، وأصوله ، وعناصره ، وطرقه ، دار التربية الحديثة ، عمان ، ١٩٨٨ م .
- ٣٢- المشهداني ، محمود حسن ، تصميم وتحليل التجارب ، بيت الحكمة للنشر والترجمة ، جامعة بغداد ، ١٩٨٩ م .
- ٣٣- تشوان يعقوب ، الجديد في تعليم العلوم ، ط ١ ، دار الفكر للنشر والتوزيع ، عمان ، ١٩٨٩ م .
- ٣٤- الهرمزي ، جانيت نيسان مني ، أثر استخدام التعلم التعاوني في تغيير مفاهيم الطلبة . للصف السادس الأساسي للمفهوم البيولوجي - أجهزة الجسم ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الدراسات العليا ، الجامعة الأردنية ، ١٩٩٥ م .
- ٣٥- الوارثي ، حسن تاجي علي صالح ، أثر أسلوب حل المشكلات والتدريب على مهارات دراسة في زيادة التحصيل لدى الطلاب المتأخرين دراسياً في مرحلة التعليم الأساسي في اليمن ، الجامعة المستنصرية ، كلية التربية ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، ٢٠٠٦ م .

## المصادر الاجنبية :

- 36- Brown , Frederick measuring classroom Achievement Holt Rinehart and Winston , new york , 1981 .
- 37- Burron , B , others . the Effects of Cooperative Learning In physical Science for Elementary , middle Level preserve Teachers , Journal of Research In Science Teaching , Vol (30) , No (7) 1993 .
- 38- Ferguson , Geroge A, " Statistical Analysis in Psychology and Education " Fifith Edition , Mc – Graw Hill Book Company , New york , 1981 .
- 39- Folgle , Hand Lyman I . and pevne . S . and Folyle D . Homework and Cooperative learning – Aclassroom field expeviment . I linois school vesearch and development vol (29) , No (3) , 1993 .
- 40- Folyle , H and Lyman I . and perne.s. and Folyle D. Homework and cooperative learning – Ac classroom field experiment . I llinois school research and Development , Vol (29) , No (3) , 1993 . ([www.suhv . net, sa \1999 jaz\ dec\18\cu4.htm-13k](http://www.suhv.net,sa\1999 jaz\ dec\18\cu4.htm-13k)) .
- 41- Groundlund . Norman , E , Measurment and Fvaration in teaching (4<sup>th</sup>) (ed) , Macmillan publishing Co , Inc , New york , 1981 .
- 42- Harrison , A, Alanguage Testing Hand Book , Macmillan press Ltd , London 1993 .
- 43- Johnson D . W and Johnson . Coperative learning methods Ameta analysis , 2000 .
- 44- Kagan , S, Putting Cooperative learning San Juon capristrano , CA . Resources for teachers , 1989 .
- 45- Lonning , R.A. Effects of cooperative teachin , stvategies on student verbal inter achions of achievement during conceptual change instrvuction in (10<sup>th</sup>) Grade General Science , Journal of reseach inscience teaching , Vol (30) , No (99) , 1993 .
- 46- Page , Terry and J.B. Thames intevational pictionarg Education Nichols publishing company newyork , 1977 .
- 47- Oxford : Adranced Learher's Dictiohary of cuvrent English Fifth Edition by Johathah crowther oxford university press , 1998 .
- 48- Warkentin , R.W. Anexplovation of the effect of coopevative learning on students Know ledge Structure , Social Studies social science education Vol (20) , No(1) , Jan , 1995 .
- 49- Weeb, Mellissa Diane , The effects of the jigsaw cooperative learnin techniques on raciel auodes and academic achievement Journal of educational psychology DAt , 32 (1), 354 – A- , 1994 .

## ملحق (١)

### انموذج خطة تدريسية يومية للمجموعة التجريبية

الصف والشعبة / الثالث  
التاريخ /  
المادة / الفيزياء  
الموضوع / جمع المقاومات على التوالي

#### أولاً / الأهداف الخاصة

مساعدة الطلاب على اكتساب ما يأتي بصورة وظيفية

أ- المجال المعرفي

- ١- التعرف على انواع ربط المقاومات
- ٢- توضيح كيفية ربط المقاومات على التوالي
- ٣- التعرف على خواص ربط المقاومات على التوالي
- ٤- متى يستخدم ربط المقاومات على التوالي
- ٥- حل مسائل لمقاومات مربوطة على التوالي

ب- المجال الوجداني

تنمية اوجه التقدير والميول الايجابية

- ١- تعظيم الخالق سبحانه وتعالى على اعطاء القدرة للانسان على اكتشاف الكهرباء والاستفادة منها في كيفية ربط المقاومات على التوالي
- ٢- تقدير دور الفيزياء في خدمة الانسانية
- ٣- ميل الطلاب نحو دراسة مادة الفيزياء
- ٤- متابعة البرامج العلمية ولا سيما منها التي تخص مادة الفيزياء فيما يتعلق بربط المقاومات

ت- المجال المهاري

تنمية المهارات الايجابية

- ١- رسم دائرة كهربائية تتكون من مقاومات مربوطة على التوالي .
- ٢- ربط مقاومات كهربائية على التوالي عملياً .
- ٣- قياس المقاومة الكهربائية لمقاومة معينة .

#### ثانياً / الأغراض السلوكية

جعل الطالب قادراً على أن :

- ١- يعدد انواع ربط المقاومات .
- ٢- يشرح كيفية ربط المقاومات على التوالي .
- ٣- يرسم دائرة كهربائية يوضح فيها كيفية ربط المقاومات على التوالي .
- ٤- يعدد خواص ربط المقاومات على التوالي .
- ٥- يبين متى يستخدم ربط المقاومات على التوالي .
- ٦- يحل مسألة يحسب من خلالها المقاومة الكلية لمقاومات مربوطة على التوالي.

الوسائل التعليمية

السيورة الطباشير الملون ، عمل تجربة لربط المقاومات على التوالي ودراسة خواص هذا الربط .

المقدمة (٥) دقائق

أخذنا في الدرس السابق التيار المستمر و عرفنا التيار الكهربائي وتعلمنا كيف نحسب شدة التيار الكهربائي ومن القانون الآتي :

ش

ت = \_\_\_\_\_ حيث أن ت = شدة التيار الكهربائي (أمبير) ، ش = الشحنة الكهربائية  
ن (كولوم) ، ن = الزمن (ثانية) ، وتعرفنا على وحدة قياس شدة التيار

الكهربائي هي الامبير وكذلك عرفنا قانون أوم لفظياً ورياضياً وهو أن  
فرق الجهد ق

\_\_\_\_\_ = المقاومة ، \_\_\_\_\_ = مق  
التيار ت

واليوم سنأخذ كيفية جمع المقاومات

العرض (٣٠ دقيقة)

اليوم سندرس كيفية جمع المقاومات وبعد ذلك يقوم المدرس بما يأتي :  
أولاً / يقسم الطلاب الى خمس مجاميع كل مجموعة مؤلفة من (٦) طلاب من مستويات مختلفة في  
التحصيل وتوزع الأدوار على أفراد المجموعة وتوزع اوراق العمل .  
ثانياً / تحدد المهام لكل مجموعة فكل مجموعة من المجموعات ( ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ) مهمتها كالاتي  
:-

تعطى لهم (٣) مقاومات ولتكن مصابيح معلومة المقاومة والفولتية التي تعمل بها وكذلك  
(أفوميتر) يقرأ تيار وفولتية ومقاومة كهربائية واسلاك ومفتاح كهربائي وعدد من المصادر  
الكهربائية (ق . د.ك) لها معلومة أيضاً وأوجههم للقيام بما يأتي :-

أ- ربط المقاومات على التوالي

ب- دراسة خواص ربط المقاومات على التوالي ، واثبات ما يأتي :-

$$١- ت الكلي = ت١ = ت٢ = ت٣$$

$$٢- ف الكلي = ف١ + ف٢ + ف٣$$

$$٣- مق كلية = مق١ + مق٢ + مق٣$$

٤- ومتى يستخدم الربط على التوالي ؟

حيث ت الكلي = التيار الكلي

ت١ = التيار المار بالمقاومة الاولى

ت٢ = التيار المار بالمقاومة الثانية

ت٣ = التيار المار بالمقاومة الثالثة

ف الكلي = فرق الجهد على طرفي الدائرة الكهربائية

ف١ = فرق الجهد على طرفي المقاومة الاولى

ف٢ = فرق الجهد على طرفي المقاومة الثانية

ف٣ = فرق الجهد على طرفي المقاومة الثالثة

مق كلية = المقاومة الكهربائية الكلية للدائرة الكهربائية

مق<sub>١</sub> = المقاومة الكهربائية للمقاومة الأولى

مق<sub>٢</sub> = المقاومة الكهربائية للمقاومة الثانية

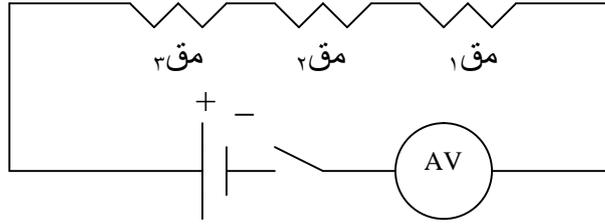
مق<sub>٣</sub> = المقاومة الكهربائية للمقاومة الثالثة

رابعاً / تبدأ المجاميع بعمل ما كلفوا به وبإشراف وتوجيه الباحث وقائد كل مجموعة والتأكد من مشاركة الجميع .

- يقرأ القارئ من المجموعة على مسامح طلاب المجموعة ورقة العمل
- يطرح قائد المجموعة السؤال التالي كيف نربط المقاومة الكهربائية على التوالي؟

بعد المناقشة يتفق أعضاء المجموعة على ربط أحد طرفي المقاومة الأولى مع أحد طرفي المقاومة الثانية والطرف الآخر من المقاومة الثانية مع أحد طرفي المقاومة الثالثة

بعد المناقشة يتفق الجميع على ربط الدائرة الكهربائية ويرسم المسجل الشكل التالي :-



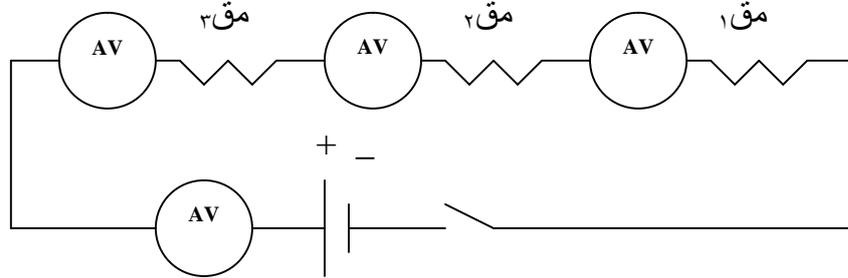
- ينبه المراقب المجموعة الى ضرورة المحافظة على الهدوء والالتزام بالوقت المحدد للاجابة

- قائد المجموعة لنتبث الان الخاصية الاولى لربط المقاومات على التوالي .

بعد المناقشة يتفق الجميع على قياس شدة التيار الكهربائي في الدائرة الكهربائية وكذلك التيار المار في كل مقاومة فيتوصلوا الى ان :-

$$I_1 = I_2 = I_3 = I$$

ويقوم المسجل بكتابة ما توصلت اليه مجموعته ويرسم الرسم التالي :

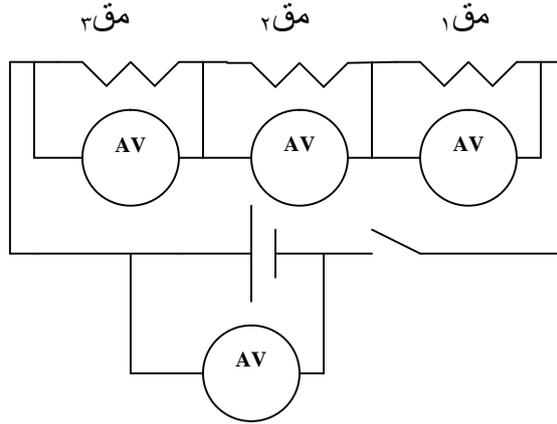


- قائد المجموعة لنتبث الان الخاصية الثانية لربط المقاومات على التوالي بعد المناقشة يقوم احد

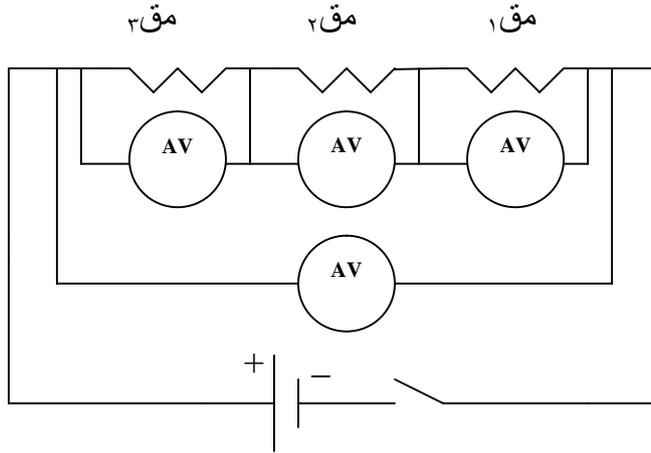
افراد المجموعة وبمساعدة زملاءه بقياس فرق الجهد على طرفي المقاومة الأولى وكذلك الثانية ثم الثالثة ثم فرق جهد المصدر فتوصلوا الى ان

$$V = V_1 + V_2 + V_3$$

ويقوم المسجل بكتابة ما توصلت اليه المجموعة ويرسم الرسم التالي :



- قائد المجموعة لتثبيت الان الخاصية الثالثة لربط المقاومات على التوالي بعد المناقشة يقوم احد افراد المجموعة بمساعدة زملاءه بقياس مقدار المقاومة الكهربائية للمقاومة الاولى ثم الثانية ثم الثالثة ثم يقيس المقاومة الكهربائية الى الثلاث مقاومات مجتمعة فتوصلوا الى ما يأتي :
- مق كلية = مق١ + مق٢ + مق٣



- ونستنتج المجموعة بعد النقاش يستخدم الربط على التوالي عندما يكون فولتية المصدر عالية والمقاومات صغيرة .
- تعرض كل مجموعة نتيجة ما توصلت اليه عن طريق المنسق ، حيث يستمع المدرس بأهتمام لكل مجموعة ويدون المدرس العناصر الاساسية للدرس على السبورة

#### التقويم (١٠) دقائق :

يوجه المدرس الاسئلة الاتية :

- س١/ كيف تربط المقاومات على التوالي ؟
- س٢/ ما هي مميزات ربط المقاومات على التوالي ؟

الواجب البيئي

١- تحضير ربط المقاومات على التوازي صفحة ١٥٢ ، ١٥٣ .  
س / ثلاث مقاومات مربوطة على التوالي الاولى ٣ أوم والثانية ٥ أوم والثالثة ٨ أوم ما هي المقاومة الكلية ؟ وارسم الدائرة الكهربائية .

المصادر

\* المدرس

١- مجلس القوى العاملة ، التعلم التعاوني ، المفاهيم والتطبيقات ، الرياض ، ١٤١٦ هـ .  
٢- الحيلة ، محمد محمود ، التصميم التعليمي نظرية وممارسة ، ط ١ ، دار السيرة الاردن ، ١٩٩٩ .

\* الطالب

كتاب الفيزياء ، الصف الثالث معاهد أعداد المعلمين والمعلمات ، ط ٤ ، ١٤١٣ هـ -  
١٩٩٢ م .

ملحق (٢)انموذج خطة تدريبية يومية للمجموعة الضابطة

الصف والشعبة / الثالث  
التاريخ /  
المادة / الفيزياء  
الموضوع / جمع المقاومات على التوالي

أولاً / الأهداف الخاصة

مساعدة الطلاب على اكتساب ما يأتي بصورة وظيفية

أ- المجال المعرفي

- ١- التعرف على انواع ربط المقاومات
- ٢- توضيح كيفية ربط المقاومات على التوالي
- ٣- التعرف على خواص ربط المقاومات على التوالي
- ٤- متى يستخدم ربط المقاومات على التوالي
- ٥- حل مسائل لمقاومات مربوطة على التوالي

ب- المجال الوجداني

تنمية اوجه التقدير والميول الايجابية

- ١- تعظيم الخالق سبحانه وتعالى على اعطاء القدرة للانسان على اكتشاف الكهرباء والاستفادة منها في كيفية ربط المقاومات على التوالي
- ٢- تقدير دور الفيزياء في خدمة الانسانية
- ٣- ميل الطلاب نحو دراسة مادة الفيزياء
- ٤- متابعة البرامج العلمية ولا سيما منها التي تخص مادة الفيزياء فيما يتعلق بربط المقاومات

ت- المجال المهاري

تنمية المهارات الايجابية

- ١- رسم دائرة كهربائية تتكون من مقاومات مربوطة على التوالي .
- ٢- ربط مقاومات كهربائية على التوالي عملياً .
- ٣- قياس المقاومة الكهربائية لمقاومة معينة .

ثانياً / الأغراض السلوكية

- جعل الطالب قادراً على أن :
- ١- يعدد انواع ربط المقاومات .
  - ٢- يشرح كيفية ربط المقاومات على التوالي .
  - ٣- يرسم دائرة كهربائية يوضح فيها كيفية ربط المقاومات على التوالي .
  - ٤- يعدد خواص ربط المقاومات على التوالي .
  - ٥- يبين متى يستخدم ربط المقاومات على التوالي .
  - ٦- يحل مسألة يحسب من خلالها المقاومة الكلية لمقاومات مربوطة على التوالي.

الوسائل التعليمية

السيورة الطباشير الملون ، عمل تجربة لربط المقاومات على التوالي ودراسة خواصها .

المقدمة (٥) دقائق

أخذنا في الدرس السابق التيار المستمر وعرفنا التيار الكهربائي وتعلمنا كيف نحسب شدة التيار الكهربائي ومن القانون الآتي :

ش

ت = \_\_\_\_\_ حيث أن ت = شدة التيار الكهربائي (أمبير) ، ش = الشحنة الكهربائية  
ن (كولوم) ، ن = الزمن (ثانية) ، وتعرفنا على وحدة قياس شدة التيار  
الكهربائي هي الامبير وكذلك عرفنا قانون أوم لفظياً ورياضياً وهو أن  
فرق الجهد ق  
\_\_\_\_\_ = المقاومة ، \_\_\_\_\_ = مق  
التيار ت  
واليوم سنأخذ كيفية جمع المقاومات

العرض (٣٠) دقيقة :

درسنا اليوم هو جمع المقاومات

س / ما هي انواع ربط المقاومات

ج / نوعان هما

١- ربط المقاومات على التوالي

٢- ربط المقاومات على التوازي

س / اليس هناك نوع ثالث

ج / نعم هو الربط المختلط

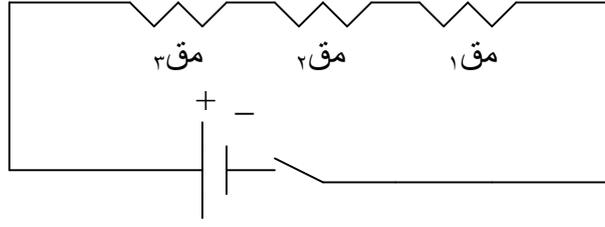
المدرس / اليوم سندرس ربط المقاومات على التوالي

س / كيف نربط المقاومات على التوالي

ج / نربط احد طرفي المقاومة الاولى مع احد طرفي المقاومة الثانية وهكذا .

س / من يرسم ذلك على السبورة

ج /



المدرس / ممتاز

س / من يقيس التيار المار في الدائرة بواسطة الاميتر والتيار المار في كل مقاومة .  
ج / أحد الطلبة يقيس التيار ويسجله على السبورة ثم يقيس التيار المار في كل مقاومة ويكتبه على السبورة

س / ماذا نستنتج من القراءات ؟

ج / أن التيار الرئيسي = التيار المار في كل مقاومة

أذن  $I_1 = I_2 = I_3$

المدرس / أذن هذه هي الميزة الأولى لربط المقاومات على التوالي

س / من يقيس فرق الجهد على طرفي المصدر وفرق الجهد على طرفي كل مقاومة ؟

ج / احد الطلاب يقيس ذلك بواسطة الفولتميتر ويكتب القراءات على السبورة .

س / ماذا تستنتجون من هذه القراءات ؟

ج / فرق الجهد على طرفي المصدر = مجموع فرق الجهد على طرفي كل مقاومة

ف كلي  $V = V_1 + V_2 + V_3$

المدرس / اذن هذه الميزة الثانية لربط المقاومات على التوالي

المدرس / من يقيس قيمة كل مقاومة من المقاومات وكذلك المقاومة الكلية للمقاومات الثلاث .

ج / احد الطلاب يقيس مقدار المقاومة الاولى

ويقيس مقدار المقاومة الثانية

ويقيس مقدار المقاومة الثالثة

ويقيس المقاومة الكلية للمقاومات الثلاث ويثبت القراءات على السبورة

المدرس / ماذا تستنتجون من هذه القراءات ؟

ج / المقاومة الكلية = مجموع مقدار المقاومات الثلاث

مق كلية =  $R_1 + R_2 + R_3$

المدرس / اذن هذه هي الميزة الثالثة لربط المقاومات على التوالي

المدرس / متى يستخدم ربط المقاومات على التوالي

ج / عندما تكون فولتية المصدر عالية والمقاومات صغيرة .

التقويم (١٠) دقائق :

يوجه المدرس الأسئلة الآتية

س١ / كيف تربط المقاومات على التوالي ؟

س٢ / ما هي مميزات ربط المقاومات على التوالي ؟

الواجب البيتي

- ١- تحضير ربط المقاومات على التوازي صفحة ١٥٢ - ١٥٣  
س / ثلاث مقاومات مربوطة على التوالي الاولى ٣ أوم والثانية ٥ أوم والثالثة ٨ أوم ما هي المقاومة الكلية ؟ وأرسم الدائرة الكهربائية .

المصادرالمدرس

- ١- مجلس القوى العاملة ، التعلم التعاوني ، المفاهيم والتطبيقات ، الرياض ، ١٤١٦ هـ .  
٢- الحيلة ، محمد محمود ، التصميم التعليمي نظرية وممارسة ، ط ١ ، دار المسيرة الأردن ، ١٩٩٩ .

الطالب

- كتاب الفيزياء / الصف الثالث معاهد أعداد المعلمين والمعلمات / ط ٤ ، ١٤١٣ هـ -  
١٩٩٢ م .

## ملحق (٣)

## فقرات الأختبار التحصيلي مع اغراضه السلوكية

ت	الغرض السلوكي	الفقرة الأختبارية	مستوى الهدف
الفصل الرابع			
جعل الطالب قادراً على أن :			
١	يعرف التكهرب	تكوين شحنة كهربائية على جسم تسمى أشحنة موجبة ب-التكهرب ت-شحنة سالبة ث-شحنة مقيدة	تذكر
٢	يعرف قانون كولوم	" القوة بين شحنتين نقطيتين تتناسب تناسباً طردياً مع حاصل ضرب مقداري الشحنتين وعكسياً مع مربع البعد بينهما" أ-قانون التجاذب ب-قانون التجاذب والتنافر ت-قانون التنافر ث-قانون كولوم	تذكر
٣	يحل مسألة على قانون كولوم	ما القوة المؤثرة بين شحنتين احدهما (-٣٠٠) مايكروكولوم والثانية (+٦٠٠) مايكروكولوم والبعد بينهما ٣٠ سم وما نوع تلك القوة ؟ أ: - $1 \times 2^{-1}$ نيوتن ، تجاذب ب: - $1 \times 2^{-1}$ نيوتن تنافر ت: - $1 \times 4^{-1}$ نيوتن تنافر ث: - $1 \times 4^{-1}$ نيوتن تجاذب	تطبيق

٤	يتعرف على وحدة شدة المجال الكهربائي	ان وحدة شدة المجال الكهربائي هي أ-نيوتن - كولوم ب-نيوتن / أمبير ت-نيوتن / فولت ث-نيوتن / كولوم	تذكر
٥	يفسر حركة الشحنة الاختيارية داخل المجال الكهربائي	ان حركة الشحنة الاختيارية داخل المجال الكهربائي تكون بسبب : أ-فرق الجهد ب-التيار الكهربائي ت-القوة الكهربائية ث-المجال المغناطيسي	استيعاب
٦	يوضح تأثير مساحة الواح المتسعة على مقدار السعة	كيف مقدار السعة للمتسعة يتأثر بزيادة مساحة الواح المتسعة ؟ أ-تزداد السعة ب-تقل السعة ت-لا تتأثر لعدم تغير الشحنة ث-تتأثر لنقصان الشحنة	استيعاب
٧	يحل مسألة على السعة	وصلت متسعة سعتها ٨ مايكرو فاراد الى بطارية (ق.د.ك) لها ٤٠ فولت اوجد الشحنة على كل لوح من الواح المتسعة أ- ٣٢٠ كولوم ب- ٣٢٠ × ١٠ كولوم ت- ٣٢ × ١٠ كولوم ث- ٣٢٠ × ١٠ كولوم	تطبيق
٨	يعرف ق.د.ك للعمود	ان الشغل المبذول على وحدة الشحنة الكهربائية (الكولوم) لامرارها خلال دائرة كهربائية مغلقة يعني به أ-السعة ب- المقاومة ت- التيار ث- ق.د.ك	تذكر
٩	يوضح متى يستخدم ربط المقاومات على التوالي	يستخدم ربط المقاومات على التوالي عندما تكون أفولتية المصدر كبيرة والمقاومات كبيرة ب- فولتية المصدر صغيرة والمقاومات صغيرة ت- فولتية المصدر كبيرة والمقاومات صغيرة ث- فولتية المصدر صغيرة والمقاومات كبيرة	استيعاب

١٠	يتعرف على قانون حساب تيار الدائرة الكهربائية	ان قانون حساب تيار الدائرة الكهربائية هو ق.د.ك أ- ت = $\frac{\text{ق.د.ك}}{\text{مق ع} + \text{مق ج}}$ ب- ت = $\frac{\text{مق ج}}{\text{ق.د.ك}}$ ت- ت = $\frac{\text{مق}}{\text{ق.د.ك}}$ ث- ت = $\frac{\text{مق}}{\text{ق.د.ك}}$ ف	تذكر
١١	يفسر متى يستخدم ربط الأعمدة على التوازي	يستخدم ربط الأعمدة على التوازي أ- عندما تكون ق.د.ك كبيرة ومقاومة الحمل صغيرة ب- عندما تكون ق.د.ك كبيرة ومقاومة الحمل كبيرة ت- عندما تكون ق.د.ك صغيرة ومقاومة الحمل كبيرة ث- عندما تكون ق.د.ك صغيرة ومقاومة الحمل صغيرة	استيعاب
١٢	يبين فائدة قاعدة الكف اليسرى	ان فائدة قاعدة الكف اليسرى هي : أ- امتداد الإبهام يمثل اتجاه التيار الإلكتروني واتجاه لف الأصابع يمثل اتجاه المجال المغناطيسي . ب- امتداد الإبهام يمثل اتجاه المجال المغناطيسي واتجاه لف الأصابع يمثل اتجاه التيار الكهربائي ت- امتداد الإبهام يمثل اتجاه شدة المجال الكهربائي واتجاه لف الأصابع يمثل اتجاه التيار الكهربائي ث- امتداد الإبهام يمثل اتجاه التيار الكهربائي واتجاه لف الأصابع يمثل شدة المجال الكهربائي	تذكر
١٣	يبدل الكلفانوميتر الى اميتر	يمكن تبديل الكلفانوميتر الى اميتر وذلك من خلال : أ- ربط مقاومة معه على التوالي ب- ربط فولتميتر معه على التوالي ت- ربط اوميتر معه على التوازي ث- ربط مقاومة معه على التوازي	تذكر
١٤	يحل مسألة على الطاقة الكهربائية	ما كلفة اشتغال ١٠ مصابيح قدرة كل منها ١٠٠ واط مدة ٤٠ يوما اذا استعملت لمدة ١٦ ساعة يوميا اذا كان سعر الكيلو واط ساعة ١٠ دينار أ- ٦٤٠٠٠ الف دينار ب- ٦٤٠٠ دينار ت- ٦٤٠٠٠٠ دينار ث- ٦٤٠ دينار	تطبيق
١٥	يفارن بين المولد والمحرك من حيث	فان بين المولد والمحرك من حيث تحولات	تحليل

	الطاقة أ-المولد يحول الطاقة الميكانيكية الى طاقة كهربائية والمحرك يحول الطاقة الكهربائية الى ميكانيكية ب- المولد يحول الطاقة الكيميائية الى طاقة كهربائية والمحرك يحول الطاقة الكهربائية الى كيميائية ت- المولد يحول الطاقة الكامنة الى طاقة كهربائية والمحرك يحول الطاقة الكهربائية الى كامنة ث- المولد يحول الطاقة المغناطيسية الى طاقة كهربائية والمحرك يحول الطاقة الكهربائية الى مغناطيسية	تحولات الطاقة	
تحليل	قارن بين التيار المستمر والتيار المتناوب من حيث الشدة والاتجاه أ-التيار المستمر ثابت الشدة ومتغير الاتجاه التيار المتناوب لمتغير الشدة وثابت الاتجاه ب- التيار المستمر ثابت الشدة وثابت الاتجاه والتيار المتناوب متغير الشدة ومتغير الاتجاه ت- التيار المستمر متغير الشدة وثابت الاتجاه والتيار المتناوب ثابت الشدة ومتغير الاتجاه ث- التيار المستمر متغير الشدة ومتغير الاتجاه والتيار المتناوب ثابت الشدة وثابت الاتجاه	يقارن بين التيار المستمر والتيار المتناوب من حيث الشدة والاتجاه	١٦
تذكر	ان وحدة القبط المغناطيسي هي : أ-الامبير ب- الفولت ت- الفبير ث- الفاراد	يتعرف على وحدة القبط المغناطيسي	١٧
استيعاب	فسر لماذا تستخدم المحولة ؟ أ-لتجهيز فولتية مناسبة ب- لتجهيز سعة مناسبة ت- لتجهيز تيار مناسب ث- لتجهيز مقاومة مناسبة	يفسر لماذا تستخدم المحولة	١٨
استيعاب	فسر زيادة ق.د.ك (المحتثة) أ-نقصان عدد لفات الملف ب- زيادة عدد لفات الملف ت- تقليل شدة المغناطيسية للمغناطيس ث- تقليل المعدل الزمني لحركة الملف	يفسر زيادة ق.د.ك المحتثة	١٩
تحليل	ميز الترانزستور عن الصمام الثلاثي أ-الترانزستور صغير الحجم قوي التركيب ويحتاج طاقة قليلة لتشغيله وأطول عمراً ب- الترانزستور كبير الحجم ضعيف التركيب يحتاج الى طاقة كبيرة لتشغيله واقصر عمراً ت- الترانزستور كبير الحجم قوي التركيب ويحتاج الى طاقة كبيرة لتشغيله واقصر عمراً ث- الترانزستور صغير الحجم ضعيف التركيب ويحتاج الى طاقة كبيرة لتشغيله واقصر عمراً	يميز الترانزستور عن الصمام الثلاثي	٢٠
تطبيق	احسب مقدار التكبير في صمام ثلاثي اذا علمت	يحل مسألة عن التكبير في الصمام	٢١

	ان التغيير في فولتية مقاومة الحمل ٨٠ فولت ومقدار التغير في فولتية الشبكة ٨ فولت أ- ٨٨ ب- ٧٢ ت- ٦٤٠ ث- ١٠		
تذكر	أن أنبعاث الالكترونات من سطح فلز حار تسمى ظاهرة أ-انبعاث الالكترونات ب- انبعاث الحرارة ت- انبعاث الايوني الحراري ث- انبعاث الفلزي	يعرف الانبعاث الايوني الحراري	٢٢
تذكر	ان فائدة الصمام الثنائي أ-استخدامه كمحولة ب- رافع فولتيه ت- تعديل الفولتية المتناوبة الى فولتية مستمرة ث- خافض فولتية	يبين فائدة الصمام الثنائي	٢٣
استيعاب	فسر ماذا يحدث اذا كان جهد الشبكة في الصمام الثلاثي صفراً أ-تيار الانود يزداد ب- يصبح صمام ثنائياً ت- تيار الانود يقل ث- عطب الصمام	يفسر ماذا يحدث اذا كان جهد الشبكة في الصمام الثلاثي صفر	٢٤
استيعاب	علل لماذا بعض المواد سميت بأشباه الموصلات أ-لأن مقاومتها عالية جداً ب- لأن مقاومتها عالية ت- لأن مقاومتها منخفضة جداً ث- لأن مقاومتها ليست عالية لتعتبر عازلاً وليست منخفضة لتعتبر موصلاً	يعلل لماذا بعض المواد سميت بأشباه الموصلات	٢٥

#### ملحق (٤)

#### معامل الصعوبة وقوة التميز للفقرة وفاعلية البدائل

فاعلية البدائل	قوة تميز الفقرة	معامل الصعوبة	البدائل				المجموعة	ت
			ث	ت	ب	أ		
فاعل	٣٠%	٤٥.٢%	٣	٤	$\frac{١١}{٢}$	٢	١	
			٧	٦	٢	٥	المجموعة العليا المجموعة الدنيا	
فاعل	٤٠%	٥٣.٤%	$\frac{١٤}{٢}$	٣	٢	١	٢	
			٢	٨	٤	٦	المجموعة العليا المجموعة الدنيا	
فاعل	٥٠%	٦١.٥%	٢	١	١	$\frac{١٦}{١}$	٣	
			٤	٨	٧	١	المجموعة العليا المجموعة الدنيا	
فاعل	٤٠%	٣٧.٧%	$\frac{١٥}{٧}$	٢	١	٢	٤	
			٧	٦	٣	٤	المجموعة العليا المجموعة الدنيا	

فاعل	%٥٥	%٦٦.٣	١ ٨	$\frac{١٧}{٦}$	١ ٤	١ ٢	المجموعه العليا المجموعه الدنيا	٥
فاعل	%٦٥	%٢٦	٠ ٨	١ ٤	١ ٣	$\frac{١٨}{٥}$	المجموعه العليا المجموعه الدنيا	٦
فاعل	%٥٠	%٦٩.١	١ ٤	١ ٥	٤ ٧	$\frac{١٤}{٤}$	المجموعه العليا المجموعه الدنيا	٧
فاعل	%٥٥	%٣٦.٦	$\frac{١٦}{٧}$	٢ ٤	١ ٤	١ ٥	المجموعه العليا المجموعه الدنيا	٨
فاعل	%٣٠	%٤٢.٢	١ ٨	$\frac{١٣}{٧}$	٤ ٣	٢ ٢	المجموعه العليا المجموعه الدنيا	٩
فاعل	%٥٠	%٥٤.٧	١ ٣	١ ٤	١ ٦	$\frac{١٧}{٧}$	المجموعه العليا المجموعه الدنيا	١٠
فاعل	%٤٥	%٤٨.١	١ ٧	٢ ٣	٤ ٦	$\frac{١٣}{٤}$	المجموعه العليا المجموعه الدنيا	١١
فاعل	%٥٥	%٥٦.٤	١ ٤	٤ ٦	٢ ٧	$\frac{١٤}{٣}$	المجموعه العليا المجموعه الدنيا	١٢
فاعل	%٦٥	%٦٢.١	$\frac{١٥}{٢}$	٢ ٧	٢ ٨	١ ٣	المجموعه العليا المجموعه الدنيا	١٣
فاعل	%٧٥	%٧٠.٢	١ ٨	١ ٦	$\frac{١٦}{١}$	٢ ٥	المجموعه العليا المجموعه الدنيا	١٤
فاعل	%٤٥	%٣٩.٨	١ ٣	١ ٧	٣ ٤	$\frac{١٥}{٦}$	المجموعه العليا المجموعه الدنيا	١٥
فاعل	%٥٠	%٤٢.٤	٢ ٣	١ ٧	$\frac{١٦}{٦}$	١ ٤	المجموعه العليا المجموعه الدنيا	١٦
فاعل	%٥٥	%٣٤.٥	٢ ٦	$\frac{١٧}{٦}$	١ ٥	٠ ٣	المجموعه العليا المجموعه الدنيا	١٧
فاعل	%٥٠	%٣٦.٧	١ ٥	١ ٢	٢ ٧	$\frac{١٦}{٦}$	المجموعه العليا المجموعه الدنيا	١٨
فاعل	%٤٥	%٣٣.٤	٠ ٣	٠ ٤	٢ ٦	$\frac{١٨}{٧}$	المجموعه العليا المجموعه الدنيا	١٩
فاعل	%٦٠	%٧٧	١ ٥	٣ ٤	١ ٨	$\frac{١٥}{٣}$	المجموعه العليا المجموعه الدنيا	٢٠
فاعل	%٦٥	%٤٦.٢	$\frac{١٧}{٤}$	١ ٨	١ ٣	١ ٥	المجموعه العليا المجموعه الدنيا	٢١
فاعل	%٧٠	%٤٤.٨	٠ ٦	$\frac{١٨}{٤}$	١ ٥	١ ٥	المجموعه العليا المجموعه الدنيا	٢٢
فاعل	%٥٥	%٥٧.٢	٢ ٦	$\frac{١٦}{٥}$	١ ٤	١ ٥	المجموعه العليا المجموعه الدنيا	٢٣
فاعل	%٥٠	%٧٥.١	٢ ٤	٣ ٧	$\frac{١٢}{٢}$	٣ ٧	المجموعه العليا المجموعه الدنيا	٢٤
فاعل	%٦٠	%٢٤.٧	$\frac{١٨}{٦}$	١ ٦	١ ٥	٠ ٣	المجموعه العليا المجموعه الدنيا	٢٥

ملحق (٥)  
مفتاح الأجابة للأختبار التحصيلي

البدائل				ت
ث	ت	ب	أ	
		√		١
√				٢
			√	٣
√				٤
	√			٥
			√	٦
		√		٧
√				٨
	√			٩
			√	١٠
			√	١١
			√	١٢
√				١٣
		√		١٤
			√	١٥
		√		١٦
	√			١٧
			√	١٨
		√		١٩
			√	٢٠
√				٢١
	√			٢٢
	√			٢٣
		√		٢٤
√				٢٥

## ملحق (٦)

درجات الاختبار التحصيلي للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة مرتبة ترتيبياً  
تنازلياً

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

## ملحق (٧)

## اسماء السادة الخبراء الذين استعان بهم الباحث في اجراء البحث

ت	الاسم	اللقب العلمي	العنوان والاختصاص
١	د. قاسم عزيز محمد	استاذ	جامعة بغداد / كلية التربية ابن الهيثم . الفيزياء
٢	د. علي مطني علي	أستاذ	جامعة ديالى / كلية التربية الأساسية . طرائق تدريس الفيزياء
٣	د. عبد الرزاق ياسين السنجاري	استاذ مساعد	جامعة الموصل / كلية التربية . طرائق تدريس الفيزياء
٤	د. عصام عبد العزيز المعموري	مدرس	معهد اعداد المعلمين المسائي / تربية ديالى . طرائق تدريس الفيزياء
٥	د. يوسف احمد خليل	مدرس	معهد اعداد المعلمين الصباحي / تربية ديالى . طرائق تدريس العلوم
٦	د. تحسين حسين مبارك	مدرس	جامعة ديالى / كلية العلوم . الفيزياء
٧	ثاني حسين خاجي	مدرس /ماجستير	معهد اعداد المعلمين / تربية ديالى . طرائق تدريس الفيزياء
٨	محمد عباس دلو	مشرف اختصاصي فيزياء	تربية ديالى / مشرف اختصاصي / الفيزياء