

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة ديالى

كلية التربية الأساسية

قسم العلوم العامة

إعداد كراس التجارب العملية وقياس أثره في اكتساب المهارات لدى طلبة  
قسم العلوم العامة

بحث مقدم من قبل

م . م أسراء عاكف علي إبراهيم العبيدي

## إعداد كراس التجارب العملية وقياس أثره في اكتساب المهارات لدى طلبة قسم العلوم العامة

م . م أسراء عاكف علي إبراهيم العبيدي

### الفصل الأول

#### مشكلة البحث وأهميته :-

لا يخفى على العاقل بأن عصرنا عصر ثورة المعلومات والتقدم العلمي التكنولوجي ، فهو عصر التسليح العلمي مما يجعل الانسان يلاحق كل ما هو جديد ومفيد ولتحقيق مسايرة هذا التقدم في المجال التربوي لذا يجب تحقيق أهداف تدريس العلوم والذي من ضمن أهداف تدريسه حث الطلبة والمعلمين على مواكبة كل ما هو جديد من خلال مساعدتهم على اكتساب المهارات العلمية المناسبة ، اذ يجب ان يبدأ تدريب المتعلم على ممارسة المهارات العلمية منذ بداية المرحلة الابتدائية و يكون الهدف في المراحل التالية هو تدعيم هذه المهارات وتنميتها لديه .<sup>(1)</sup>

ان التربية العلمية الفعالة تعطي اهتماماً بتعلم الجانب النفسحركي لكون هذا الجانب يجعل المتعلم قادراً على صياغة النماذج وتفسير المعلومات وصولاً الى الحقائق فعلى المعلم إكساب الطالب المهارات والاتجاهات العلمية لكونها تساعد على فهم الظاهرة التي تريد دراستها .

لذا على المعلم ان يتطور مع تطور العلم بحيث يطور دوره من الشارح للمعلومات والمستخدم للوسائل التعليمية البسيطة الى دور المجري للتجارب المخبرية والميدانية وعليه ايضاً ان يراعي تأدية الطلبة للتجربة بأنفسهم لتحقيق الهدف العام للعلوم في اكتساب الطلبة المهارات العملية حيث يشير ( خضر ، 1993 )<sup>(2)</sup> الى ان مشاهدة الطالب لتجارب العرض مهما أتقنها المعلم لا تجعل من الطالب متقن لمهارات هذه التجربة فلكي يكتسب الطالب المهارات يجب ان يجري التجربة بنفسه والتدريب على المهارة ليصل الى إتقانها لان اجرائها من قبل المعلم لا يؤدي الى اكتسابها فالمهارات لا يتم اكتسابها بالمشاهدة .<sup>(3)</sup>

وبهذا يكفل المعلم للمتعلم التعلم الناجح ويجعل من الطالب أكثر تفاعلاً في العملية التعليمية وبالتالي يجعل المادة أكثر بقاءً لديه فقد تبقى معه مدى الحياة .<sup>(4)</sup>

لذا على المعلم ان يجمع بين كل من الجانبين النظري والعملي في تدريس العلوم لما للجانب العملي من أهمية ان يجمع العلماء والباحثين في مجال التربية العملية أن

(1) د . مصطفى ، يسرى . أهداف تدريس العلوم ، ط 1 ، جمهورية مصر العربية ، 2005 ، ص

2 .

(2) خضر ، صلاح الدين ، قراءات في المناهج والطرق تدريس ، الدار العربية للنشر والتوزيع ،

القاهرة ، 1993 ، ص 244 .

(3) كاظم ، احمد خيرى وسعد يسى زكي ، تدريس العلوم ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، 1973 ،

ص 93 .

(4) البلوي ، نائلة سلمان عوض ، دور المعلم في عصر الانترنت ، نابلس ، 2005 ، ص 11 .

الدراسة العملية تساعد على اكتساب المعلومات والمهارات وعلى تكوين اتجاهات وميول تخدم أهداف تدريس العلوم ومنها :-

- تساعد على زيادة فهم التلميذ لطبيعة العلم .
- تجعل المعلومات والأفكار أكثر واقعية بالتجريب .
- التدريب على استخدام الأجهزة الرئيسية في المختبرات العلمية .
- التدريب على التغلب على بعض الصعوبات العملية التي قد تواجه المتعلم .
- التدريب على عادات صحية سليمة في المختبر .

الا ان رغم هذه الأهمية للجانب العملي وتضمن المناهج الدراسية العديد من التجارب العملية الا انه لم يحض بالاهتمام الكامل من قبل المعلمين حيث بينت دراسة كل من ( العبيدي )<sup>(5)</sup> و ( علوان )<sup>(6)</sup> الى اهمال الجانب العملي في التدريس والاقتصار على الجانب النظري . وهذا بالتالي يؤدي الى عدم اكتساب الطالب للمهارات والتي يعد اكتسابها من قبل الطالب هو اكتساب ركن اساسي من أركان كفايات المعلم اثناء الخدمة . وعدم اكتسابها يعد من أهم المعوقات في استخدام المختبر . وبما ان طلبة كلية التربية الاساسية يعدون لكي يكونوا معلمين يمتلكون المهارات العلمية وقادرين على اكسابها للطلبة وبالتالي الارتقاء بتدريس العلوم من الطريقة التقليدية الى الطريقة العلمية التي تجعل الطالب قادراً على مواكبة التطورات التي تحدث حوله لذا برزت الحاجة الى ضرورة أعداد كراس للتجارب العملية لمادة فسلجة النبات وقياس مدى أثره على الطلبة لمعرفة مدى امتلاكهم للمهارات العملية لهذه المادة وهذا يعد محور الدراسة الحالية .

#### هدف البحث وفرضيته :-

يهدف البحث الحالي الى التعرف على اثر التدريس بأستخدام كراس التجارب العملية لمادة فسلجة النبات الذي اعد لهذا الغرض في مستوى اداء طلبة لمهارات هذه المادة وفق هذا الكراس وذلك من خلال التحقق من صحة الفرضية الاتية :-  
" لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بمستوى دلالة ( 0.05 ) بين أفراد المجموعة التجريبية الذين يدرسون بأستخدام كراس التجارب العملية والمجموعة الضابطة الذين يدرسون بالطريقة الاعتيادية فيما يخص مستوى الاداء للمهارات " .  
أ. مجتمعة .  
ب. لكل مهارة بشكل مستقل .

#### حدود البحث :-

1. طلبة المرحلة الثالثة – قسم العلوم – كلية التربية الاساسية .
2. مادة فسلجة النبات .
3. الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي 2004 - 2005 .

(5) العبيدي ، اسراء عاكف علي ، ( تقويم اداء طلبة فرع العلوم – كلية المعلمين / ديالى في ضوء المهارات اللازمة لاجراء التجارب العملية في المرحلة الابتدائية ) ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة ديالى ، كلية المعلمين ، ديالى ، 2002 .

(6) علوان ، بسمة محمد ، ( اعداد كراس للتجارب العملية وقياس أثره في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلبة الصف الثاني المتوسط ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة ديالى ، كلية المعلمين ، ديالى ، 2002 .

**تحديد المصطلحات :-****1 - كراس التجارب : ( Experimental Practical )**

( قاموس النجار ، 1960 ) " كتيب يتناول وصف تجربة او اختبار ما او كيفية استعمال المواد والادوات الموصوفة فيه " (7)

**التعريف الاجرائي :** كتيب يضم مجموعة من التجارب العملية لمادة فسلجة النبات لطلبة المرحلة الثالثة - قسم العلوم العامة والذي تضمنت مادته تنظيمياً علمياً مهارياً وفق الاتي :-

( الهدف ، الادوات المستخدمة ، اجراءات التجربة ، الاستنتاجات ) .

**2 - المهارة :- ( Skill )**

عرفها ( زيتون ، 1994 ) " بأنها القدرة المكتسبة التي تمكن الفرد المتعلم من انجاز ما توكل اليه من أعمال بكفاءة واتقانها بأقصر وقت ممكن واقل جهد وعائد أوفر " (8)

عرفها ( قنطامي وآخرون ، 2001 ) " بأنها أي نشاط سلوكي ينبغي على المتعلم أن يكتسبه في سلسلة من الاستجابات الحركية " (9)

عرفها ( مصطفى ، 2005 ) " القدرة على القيام بأداء عمل معين بدرجة من السرعة والإتقان والأمان مع الاقتصاد في الجهد المبذول " (10)

**الفصل الثاني****الدراسات السابقة :-**

- (7) النجار ، فريد جبرائيل وآخرون ، قاموس التربية وعلم النفس التربوي ، منشورات دائرة التربية في الجامعة الامريكية ، بيروت ، 1960 .
- (8) . زيتون ، عائشة محمود ، أساليب تدريس العلوم ، دار الشروق للطباعة ، ط1 ، لبنان ، 1994 .
- (9) قنطامي ، يوسف وآخرون ، أساليب تصميم التدريس ، دار الفكر ، ط1 ، عمان ، 2001 .
- (10) د . مصطفى ، يسرى . أهداف تدريس العلوم ، ط1 ، جمهورية مصر العربية ، 2005 ، ص 2 .

نظراً لعدم وجود دراسات مماثلة للدراسة الحالية في جميع الجوانب لذا لجاءت الباحثة الى عرض الدراسات التي تطرقت الى واحدة أو أكثر من المتغيرات ذات العلاقة .

#### أ - دراسة ( Kyle et – al, 1979 )

أجريت هذه الدراية في جامعة ايوا في الولايات المتحدة الامريكية ، وهدفت الى بحث سلوك الطالب وتحليله في مختبرات بمستويين اولي ومتقدم لخمس تخصصات ( النبات ، الكيمياء ، طبقات الارض ، الفيزياء ، الحيوان ) .  
أشتملت عينة الدراسة على (333) طالباً وطالبة وزعو عشوائياً على التخصصات المحددة وبواقع ( 37 ، 34 ، 42 ، 32 ، 34 ) لكل تخصص وفق التسلسل المذكور للتخصصات .

اعتمدت الملاحظة أداة لجمع البيانات وبلغ ثباتها 0,76 باستخدام معادلة سكوت وأستغرق تطبيق الاداة ( 7 ) اسابيع على عينة الدراسة .  
وتوصلت الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة معنوية في متوسط درجات السلوك للطلاب بين المختبرات في المستويين الاولي والمتقدم ضمن التخصصات المحددة وفي التخصصات العلمية الخمسة في متوسط درجات سلوك كل طالب وكالاتي ( يقوم بالتجارب ، يصغي ، يلاحظ ، يقرأ ، يكتب الملاحظات ) .<sup>(11)</sup>  
ب - دراسة ( سلام وتام ، 1990 ) :-

أجريت هذه الدراسة بجامعة المنيا بجمهورية مصر العربية ، وهدفت الى التعرف على مهارات التجريب العملي لدى الطلاب الجامعيين في تخصص العلوم .  
اشتملت عينة الدراسة على (240) طالباً من طلاب الصف المنتهي بجامعة المنيا للعام الدراسي (1987) أختيروا بطريقة عشوائية بواقع ( 140 ) طالباً من كلية التربية و (40) طالباً من كلية العلوم و(60) طالباً من كلية الزراعة .  
تم أعداد مقياس لمهارات التجريب العلمي لمخصص العلوم على مستوى الجامعي وطبقت على عينة الدراسة ، بعد تأكد من صدقه بعرضه على عدد من المتخصصين وحساب ثباته من خلال إعادة تطبيقه على العينة نفسها .  
تم استخدام تحليل التباين واختبار فيشر وشيفية في معالجة البيانات احصائياً .  
توصلت الدراسة الى النتائج اللاتية :-

1. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بمستوى دلالة ( 0,01 ) بين أداء طلاب الكليات الثلاثة في الدرجة الكلية للمقياس .
2. وجود فروق ذات دلالة احصائية بمستوى دلالة ( 0,01 ) بين أداء طلاب ضمن تخصصات الزراعة وعلوم الحياة والفيزياء في كلية التربية على الدرجة الكلية للمقياس .<sup>(12)</sup>

#### ج - دراسة ( الراوي ، 1999 ) :-

(11). Kyle , William , et – al ; assessing and analyzing the performanee of students in college sciencelaboratories; , journal of research in science teaching , vol , 16 , n 0.6 . 1979 ,

( p.551-545 .

(12) سلام محمود ، وتام اسماعيل ( مهارات التجريب العملي لدى طلاب الجامعة الدراسين للعلوم ، مجلة البحث في التربية و علم النفس ، المجلد (3) ، العدد (3)، جامعة المنيا ، كلية التربية،مصر ، 1990 ز ص 357 - 393 .

أجريت الدراسة في قسم الكيمياء - كلية التربية / ابن الهيثم بجامعة بغداد ، وهدفت الى تقويم مهارات العمل المختبري باستخدام الملاحظة والتقدير الذاتي . اشتملت عينة الدراسة على (72) طالباً وطالبة موزعين الى أربع شعب .  
تم اعداد اداتين لتقويم مهارات العمل المختبري هما الملاحظة والاستبانة وتم التأكد من صدقيهما من خلال عرضها على المتخصصين وتم احتساب ثباتيهما من خلال تطبيقهما على عينة استطلاعية ، وأشارة الى ان معامل الارتباط لاداة الملاحظة بلغ (0,88) وبطريقة إعادة الاختبار Test – retest .  
أستخدم كل من الوسط المرجح والوزن المنوي والاختبار التائي في التحليل البيانات التي جمعت بالاداتين .

وتوصلت الدراسة الى النتائج الاتية :-

- 1 - تجاوز (70) طالباً وطالبة الحد المقبول للقياس في الاداتين .
  - 2 - أخفاق طالبين في الوصول الى الحد المقبول للاداء في الاداتين .
  - 3 - عدم وصول أي طالب الى المستوى العالي في الاداة الملاحظة ، ووصول (44) طالباً وطالبة الى المستوى العالي في أداة الاستبانة<sup>(13)</sup> .
- مؤشرات عن الدراسات السابقة ومقارنتها بالدراسة الحالية :-**  
في ضوء ما تم عرضه من دراسات سابقة حددت الدلائل والمؤشرات وكما موضح في الجدول ( 1 ) أدناه .

### جدول ( 1 )

#### مؤشرات عن الدراسات ومقارنتها بالدراسة الحالية

ت	الدراسة	الهدف	العينة	الأدوات	الوسائل الإحصائية
1	دراسة ( Kyle et-al , 1979 )	بحث سلوك الطالب وتحليله في مختبرات بمستويين أولي متقدم	333 طالباً وطالبة	الملاحظة	معادلة سكوت
2	دراسة ( سلام وتمام ، 1990 )	التعرف على مهارات التجريب العملي لدى الطلاب الجامعيين في تخصص العلوم	240 طالباً	الملاحظة	تحليل التباين واختبار فيشر وشفيفية
3	دراسة ( الراوي ، 1999 )	تقويم مهارات العمل المختبري باستخدام الملاحظة والتقدير الذاتي	72 طالباً وطالبة	الملاحظة والاستبانة	تحليل التباين، الوسط المرجح الاختبار

<sup>(13)</sup> الراوي ، ضمياء سالم داود ، ( تقويم مهارات العمل المختبري باستخدام الملاحظة والتقدير

الذاتي ) ، جامعة بغداد ، كلية التربية / ابن الهيثم ، ( رسالة غير منشورة ) ، بغداد ، 1999 . ص

التائي اختبار Z					
معادلة مان وتني	الملاحظة	18 طالباً وطالبة	قياس أثر كراس التجارب العملية في اكتساب المهارات العملية لدى الطلبة قسم العلوم	الدراسة الحالية	4

### الفصل الثالث

#### إجراءات البحث

أولاً : التصميم التجريبي : اختيار التصميم الآتي :

المجموعة	المتغير المستقل	أداة القياس المستخدمة
التجريبية	التدريس باستخدام كراس التجارب العلمية	استمارة ملاحظة لكل تجربة تضم جميع

المهارات تستخدم بعدياً	التدريس بالطريقة الاعتيادية	الضابطة
------------------------	-----------------------------	---------

### ثانياً : مجتمع البحث وعينته :-

حدد طلبة المرحلة الثالثة عينة للدراسة لكونهم يدرسون المادة قيد البحث وقد بلغ عددهم ( 18 ) طالباً وطالبة بواقع ( 15 ) طالبة و( 3 ) طلاب . قسموا مناصفة إلى مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة .

### ثالثاً : تكافؤ مجموعتي البحث :-

تم جمع البيانات عن أفراد العينة البحث ( العمر بالاشهر ، معدل الصف الثاني ) ملحق (1) ، وتم التأكد من التكافؤ أحصائياً كما في الجدول (2) أدناه .

#### جدول (2)

قيمة ( ي ) المحسوبة والجدولية لمتغيرات ( العمر بالاشهر ، المعدل في الصف الثاني للعام الدراسي 2003 - 2004 ) لعينة البحث .

المجموعة	عدد أفرادها	قيمة (ي) المحسوبة لمتغير		قيمة (ي) الجدولية	الدالة الإحصائية
		العمر بالأشهر	المعدل في الصف لثاني		
التجريبية	9	45	80.5	21*	غير دالة
الضابطة	9	36	90.5		للمتغيرين بمستوى دلالة 0,05

ان اصغر القيمتين لـ (ي) لكل متغير هي أكبر من الجدولية لذا لا فرق ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين في كل من المتغيرين .

### رابعاً : مستلزمات البحث :-

- أ - أعداد كراس التجارب العملية :- وتم أتباع الإجراءات الآتية :
1. تحديد المهارات العملية المراد تعلمها من قبل الطلبة وبلغ عددها (6) مهارات .
  2. تحليل محتوى مادة فسلجة النبات العملي وتم تحديد ثلاث تجارب كانت شاملة للمهارات التي تم تحديدها إذ لوحظ تكرار لعدد من المهارات في أغلب التجارب المادة . ملحق ( 2 ) .
  3. الإطلاع على مجموعة من النماذج الخاصة بأداء التجارب العملية للمواد العلمية بصورة عامة ومنها .
- دليل الأنشطة والتجارب العملية في العلوم - للمرحلة الثانوية - الأردن - 1990 .  
 - دليل التجارب والأنشطة في علوم الأرض والبيئة - للصف الأول الثانوي العلمي - الأردن - 1997 .  
 - دليل تقويم مهارات مبحث التدريب العملي - لمرحلة التعليم الثانوي الشامل المهني / الفرع الزراعي - الأردن - 2001 .

وقد أتضح وجود تباين فيما بينهما في خطوات عرض التجربة العملية لذا اعتمدت الباحثة أنموذجاً معيناً في أعداد كراس التجارب العملية والذي سيعرض ما يأتي :

- اسم التجربة .
- هدف التجربة .
- الأدوات المستخدمة .
- إجراءات التجربة .
- الاستنتاجات .

وهذا وقد تم عرض كل من المهارات والتجارب والكراس على عدد من المتخصصين في مجال طرائق التدريس وفلسجة النبات . ملحق (3) .

#### خامساً : تدريس المجموعتين :

تم تدريس المجموعتين التجريبية باستخدام الكراس الذي أعد لهذا الغرض والمجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية والمتبعة لجانب العملي .

#### سادساً : أداة البحث :-

اعتمدت الملاحظة العلمية المباشرة أداة لتقويم أداء أفراد العينة لكونها من أفضل الوسائل التي تساعد على جمع اكبر عدد من البيانات أو المعلومات وبدون تحيز ، ولكونها تعد أداة ملائمة لقياس الاداءات أو الأفعال السلوكية لتحديد الجوانب السلبية والايجابية فيها .

#### \*\*\* خطوات بناء استمارة الملاحظة :-

تم بناء استمارة الملاحظة وفق الخطوات الآتية :-

1. تحليل محتوى كل خطوة من خطوات كل تجربة من التجارب .
  2. تحديد المهارات التي تضمنتها كل تجربة .
  3. تحديد الأهداف السلوكية التي تتضمنها كل خطوة من خطوات التجارب .
  4. تحديد أربعة أبعاد لتقدير الاداءات وهي يجريها ( بدقة وسرعة ) ( بدقة وببطء ) ( بلا دقة وبسرعة ) ( بلا دقة وببطء ) .
- وتم أعداد استمارة ملاحظة لكل تجربة بحيث تضمنت قياس تلك الاداءات وثبت أمام كل فقرة الأبعاد التي حددت . ثم تم عرضها على الخبراء المختصين .

#### صدق الأداة :-

للتحقق من صدق وصلاحيه فقرات استمارة الملاحظة لقياس المهارات وسلامة صياغتها تم عرض أداة الملاحظة لكل مهارة على عدد من المتخصصين وأجريت بعض التعديلات في ضوء مقترحاتهم .

#### ثبات الأداة :-

أن انسب طريقة لتقدير ثبات الملاحظات في الموضوعات المتعلقة بأداء المهارات والتي تعتمد على تقدير الملاحظ هو من خلال وجود ملاحظ ثاني أو أكثر يقوم بتقدير مستوى الأداء من خلال الملاحظة ثم يتم حساب معامل الارتباط بين تقديرات الملاحظين ولهذا الغرض اتبع نهج الاتفاق بين الباحث والملاحظ آخر وقد تم ملاحظة (10) من طلاب المرحلة الرابعة في الفرع ممن سبق لهم أن درسوا هذه المادة في السنة السابقة وتم حساب معامل ثبات الأداة باستخدام معامل ارتباط بيرسون فبلغ الاتفاق ( 95% ) وهو معامل ثبات عال ، مما يؤكد ثبات الأداة .

#### تطبيق الأداة :-

بعد الانتهاء من تدريس الطلاب تم توفير جميع مستلزمات التجارب لقياس أداء الطلبة عينة الدراسة فرادى وبواقع ( 2 - 4 ) طالباً يومياً وروعي ملاحظة الأداء للطلبة بشكل مستقل وعلى وفق استمارة الملاحظة لكل تجربة وتم استخدام ساعة توقيت لحساب الوقت بشكل مضبوط ومن ثم تم تفرغ البيانات من الاستمارات استعداداً لمعاملتها إحصائياً .

سابعاً : الوسائل الإحصائية :-

1 - معامل ارتباط بيرسون :- لحساب معامل الثبات (14)

مج س ص - ( مج ص )

ن

= ر

$$\frac{[ \text{مج س}^2 - \frac{(\text{مج س})^2}{\text{ن}} ] [ \text{مج ص}^2 - \frac{(\text{مج ص})^2}{\text{ن}} ]}{\sqrt{\quad}}$$

2 - معادلة مان وتني :- لحساب قيمة (ي) لغرض التكافؤ والمقارنة بين المجموعتين التجريبية والضابطة في أداء المهارات (15)

$$ي = 1 \quad \frac{ن(ن+1)}{2} + 2ن * 1ن = 2ر$$

$$ي = 2 \quad \frac{ن(1+2ن)}{2} + 2ن * 1ن = 2ر$$

حيث ي = قيمة اختبار ( مان وتني )

ي1 = قيمة اختبار ( مان وتني ) للمجموعة التجريبية.

ي2 = قيمة اختبار ( مان وتني ) للمجموعة الضابطة .

1ن = عدد أفراد العينة الاولى .

2ن = عدد أفراد العينة الثانية .

ر1 = مجموع رتب درجات أفراد العينة الاولى .

ر2 = مجموع رتب درجات أفراد العينة الثانية .

#### الفصل الرابع

#### عرض النتائج وتفسيرها

يتضمن الفصل الحالي عرضاً للنتائج وتفسيرها وأهم التوصيات والمقترحات

#### أولاً : عرض النتائج :-

بعد تطبيق أداة البحث وملاحظة أداء أفراد العينة لكل تجربة ومهارة وفق استمارة الملاحظة المعدة لكل منها . وتحويل البيانات المستحصلة الى قيم عددية وفق ما أعطى

(14) البياتي وزكريا ، الاحصاء الوصفي والاستدلالي في التربية وعلم النفس ، دار الكتب للطباعة والنشر ، بغداد ، 1977.

(15) توفيق ، عبد الجبار ، التحليل الاحصائي في البحوث التربوية والنفسية والاجتماعية الطرق

للامعلمية ، ط1 ، الكويت ، 1982 .

لكل بعد من الابعاد الاربعة وكما يلي { يجريها ( بدقة وبسرعة = 4 ) ( بدقة وبيبطء = 3 ) ( بلا دقة وبسرعة = ) ( بلا دقة وبيبطء = 1 ) } ودونت درجات الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة كما في ملحق ( 1 ) ومنها تم حساب قيمة ( ي 1 ) للمجموعة التجريبية و ( ي 2 ) للمجموعة الضابطة بتطبيق معادلة مان وتني للعينات المتوسطة وكما موضح في الجدول (3) أدناه .

### جدول (3)

قيم ( ي 1 ) و ( ي 2 ) المحسوبة والجدولية لافراد عينة الدراسة

الدلالة الاحصائية بمستوى دلالة 0,05	قيمة (ي)		المجموعة
	الجدولية	المحسوبة	
دال	*21	3	التجريبية (ي1)
		78	الضابطة (ي2)

يتبين من الجدول أعلاه أن اصغر قيمة ل ( ي ) هي ( ي 1 ) للمجموعة التجريبية وهي أقل من القيمة الجدولية ( 21 ) بمستوى دلالة ( 0,05 ) لذا تفرض الفرضية الصفرية (أ) المذكورة في هدف البحث أي أن هنالك فرق ذو دلالة احصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية التي درست بالطريقة الاعتيادية . وتم تطبيق المعادلة ذاتها لمعرفة بين المجموعتين التجريبية والضابطة في أدائهم لكل مهارة بشكل فقد تم تحديد رتبة كل درجة و لافراد المجموعتين التجريبية والضابطة ولكل مهارة من المهارات الست ن ملحق ( 4 ) ومن ثم حساب قيمة ( ي ) وكما في الجدول ( 4 ) أدناه .

### جدول ( 4 )

قيم ( ي 1 ) و ( ي 2 ) المحسوبة لكل مهارة من المهارات الست ومقارنتها بقيمة ( ي ) الجدولية للمجموعتين التجريبية والضابطة .

الجدولية	المحسوبة						المهارة قيمة ( ي )
	6	5	4	3	2	1	
21	13,5	6,5	2,5	10	11,5	7	التجريبية
	67,5	74,5	78,5	71	72	74	الضابطة
	دال	دال	دال	دال	دال	دال	مستوى الدلالة

يتبين من الجدول ( 4 ) أعلاه أن هنالك فروقاً ذو دلالة احصائية وبمستوى دلالة ( 0,05 ) في جميع المهارات بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية عليه ترفض الفرضية الصفرية (ب) المذكورة في الهدف البحث اي تفوق الضابطة في أداء كل مهارة من المهارات بشكل مستقل .

**ثانياً : تفسير النتائج :-**

\* تمثل قيمة ( ي ) الجدولية عند مستوى دلالة 0,05 ولاختبار نهايتين عندما ن 9= 1 و ن 9 = 2 .

يمكن تدريس تفوق أداء أفراد المجموعة التجريبية على أقرانهم في المجموعة الضابطة بالاتي :-

1. أن استخدام كراس التجارب العملية له أثر متساوي نوعاً ما على أفراد العينة ومن كلا الجنسين في مستوى اكتسابهم للمهارات .
  2. أن استخدام كراس التجارب العملية في إيصال المهارات يجعل المتعلم محور العملية التعليمية مما يقوده إلى صيغة في التعلم الذاتي كما ويساهم في جعل المتعلم على درجة من الانتباه لكل ما يصدر من المواقف التعليمية مما يولد لديه دافعاً نحو التعلم .
  3. أن استخدام كراس التجارب العملية المعد بشكل مفصل للتجربة ومتضمن الاداءات الواجب القيام بها يعمل على جعل المتعلم يواجه جهوده وانتباهه إلى الأجزاء من المادة الأكثر أهمية وارتباطاً لتحقيق أهداف المادة .
  4. أداء الطلبة للتجارب بشكل فردي من قبل كل منهم والمتابعة المستمرة لهذه الاداءات وتكرار الأداء في حال وجود خطأ في الأداء أثناء التدريس ومعالجة الأخطاء أنياً كل هذا انعكس في اكتسابهم لتلك المهارات .
  5. روعي في كل اداء ان يكون الطالب فاهماً للاداء وليس مؤد فقط الاداءات من خلال سؤاله بعض الاسئلة عن التجربة .
- كل هذا أدى إلى وصول إلى هذه النتيجة نظراً لكون مشكلة اغلب المتخرجين هو ضعف الأداء العملي للمهارات العملية اللازمة لأجراء التجارب المختبرية مما يجعلهم يركزون على الجانب النظري ويهملون الجانب العملي في التدريس .

### ثالثاً : الاستنتاجات :-

- في ضوء النتائج يمكن التوصل إلى الآتي :-
1. فاعلية استخدام كراس التجارب العملية في تدريس المهارات العملية مقارنة بالطريقة الاعتيادية .
  2. أن استخدام كراس التجارب العملية يتطلب جهداً ووقتاً طويلاً من قبل مدرس المادة مما يستلزم توفير وقت إضافي لتكملة المادة .
  3. يحقق التعليم باستخدام كراس التجارب العملية هدفاً مهماً من أهداف تدريس العلوم .
  4. أن التدريس باستخدام كراس التجارب العملية يحفز المتعلم إلى حب المشاركة في الدروس العملية والأقدام على أجراء التجارب وعدم الخجل من الفشل الذي قد يصحب أجراء التجربة .

### رابعاً : التوصيات :-

- في ضوء النتائج توصي الباحثة بالاتي :-
1. ضرورة الاهتمام بالجانب العملي أثناء التدريس ومعالجة الإخفاقات في الأداء بشكل فوري .
  2. زيادة الاهتمام بالتطبيقات العملية لاستخدام كراس التجارب العملية للمواد العملية لمساعدة الطلبة على اكتساب المهارات .
  3. ضرورة الاهتمام بعملية التقويم للجانب العملي وجعل الاختبار عملي وليس اختبار نظري للجانب العملي .

### خامساً : المقترحات :-

1. أعداد كراس للتجارب العملية في مواد اخرى يشمل على نفس الخطوات المتبعة في أعداد كراس البحث الحالي وقياس اثره في اكتساب المهارات .
2. استخدام كراس التجارب العملية لبعض المواد وقياس أثره في تنمية التفكير العملي والمهاري وبقاء أثر التعلم .

#### المصادر

1. البلوي ، نائلة سلمان عوض ، دور المعلم في عصر الانترنت ، نابلس ، 2005
2. البياتي وزكريا ، الاحصاء الوصفي والاستدلالي في التربية وعلم النفس ، دار الكتب للطباعة ونشر ، بغداد ، 1977 .
3. توفيق ، عبد الجبار ، التحليل الاحصائي في البحوث التربوية والنفسية والاجتماعية الطرق الاملعية ، ط1 ، 1983 .
4. خضر ، صلاح الدين ، قراءات في المناهج و طرق التدريس ، الدار العربية للنشر والتوزيع ، القاهرة ، 1993 ، ص 244 .

5. الراوي ، ضмиاء سالم داود ، ( تقويم المهارات العمل المختبري باستخدام الملاحظة والتقدير الذاتي ) ، جامعة بغداد ، كلية التربية / ابن الهيثم ، ( رسالة غير منشورة ) ، بغداد ، 1999 . ص ت - ث
6. زيتون ، عايش محمود ، أساليب تدريس العلوم ، دار الشروق للطباعة ، ط1 ، لبنان ، 1994 .
7. سلام محمود ، وتامام أسماعيل ( مهارات التجريب العملي لدى طلاب الجامعة الدارسين للعلوم، مجلة البحث في التربية وعلم النفس ، المجلد (3) ، العدد (3) ، جامعة المنيا ، كلية التربية ، مصر ، 1990 ز
8. العبيدي ، إسراء عاكف علي ، تقويم أداء طلبة فرع العلوم - كلية المعلمين / ديالى في ضوء المهارات اللازمة لأجراء التجارب العملية في المرحلة الابتدائية ) ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة ديالى ، كلية المعلمين ، ديالى ، 2002 .
9. علوان ، بسمة محمد ، ( أعداد كراس للتجارب العملية وقياس أثره في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى الطلبة الصف الثاني متوسط ) رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة ديالى ، كلية المعلمين ، ديالى ، 2002 .
10. قطامي ، يوسف وآخرون ، أساليب تصميم التدريس ، دار الفكر ، ط1 ، عمان ، 2001 .
11. كاظم ، احمد خيرى وسعد يسي زكي ، تدريس العلوم ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، 1973 .
12. مصطفى ، يسرى ، أهداف تدريس العلوم ، ط 1 ، جمهورية مصر العربية ، 2005 .
13. النجار ، فريد جبرائيل وآخرون ، قاموس التربية وعلم النفس التربوي ، منشورات دائرة التربية في الجامعة الأمريكية ، بيروت ، 1960 .
14. Kyle , William, et – al ; assessing and analyzing the performanee of students in college science laboratories ; , journal of research in science teaching , vol , 16 , n 0.6 . 1979 .

## الملاحق

### ملحق ( 1 )

بيانات عن العمر بالاشهر والمعدل في الفصل الثاني من المرحلة الثانية ودرجات الاختبار النهائي ورتب كل منها وقيمة ( ي1 ) و ( ي2 ) للمجموعتين أ - التجريبية و ب - الضابطة .

#### أ - المجموعة التجريبية

أفراد المجموعة التجريبية	العمر بالاشهر	الرتبة	معدل الفصل الثاني للعام	الرتبة	درجات الاختبار النهائي	الرتبة

			الدراسي - 2003 2004			
15	120	3	62,63	3	241	1
14	116	6	67	5	242	2
11	108	18	82,90	9,5	249	3
9	102	2	61,72	5	242	4
16	129	15	73,45	7	247	5
17,5	138	13,5	73,18	8	248	6
10	103	12	72	14	253	7
13	114	4	63,54	16	258	8
17,5	138	7	67,81	9,5	249	9
مج=123		مج=80,5		مج=91		مجموع درجات الرتب ي1
ي1 = 3		ي1=45,5		ي1=35		

قيمة ي الجدولية عندما ن1 = 9 و ن2 = 9 تساوي 21 .

تابع لملاحق (1)  
ب . المجموعة الضابطة

الرتبة	درجات الاختبار النهائي	الرتبة	معدل الفصل الثاني للعام الدراسي -2003 2004	الرتبة	العمر بالاشهر	أفراد المجموعة التجريبية
2	74	9	69,72	15	257	1
3	86	17	76,09	18	351	2
1	66	10	69,81	17	262	3

4	93	11	70	12,5	252	4
8	101	1	59,81	2	240	5
5	95	16	74,72	12,5	252	6
6,5	96	5	66,63	1	230	7
12	112	8	69,09	5	242	8
6,5	96	13,5	73,18	11	250	9
مج=48		مج=90,5		مج=94		مجموع درجات الرتب ي2
ي2=78		ي2=35,5		ي2=32		

## ملحق (2)

التجارب العملية المختارة مع المهارات واستمارات الملاحظة  
أ - التجارب العملية المختارة

رقم التجربة :- 1

اسم التجربة :- التشرب .

هدف التجربة :- قياس وملاحظة حجم البذور أثناء التشرب .

الأدوات المستخدمة :- بيكر ، بذور نبات الحمص ، ماء مقطر ، أداة القياس .

إجراءات التجربة :

1. احضر الادوات التي ستستخدمها في التجربة .

2. خذ البذور نبات الحمص على أن تكون جافة .

3. لاحظ حجم البذور الجافة ثم قم بقياس قطرها .
4. ضع البذور في الماء المقطر واتركها لبعض الوقت .
5. قم بقياس قطر البذرة المتشربة بالماء .
6. قارن بين قطر البذرة قبل وبعد عملية التشرب .
7. بين السبب لما لاحظته على البذور .

## رقم التجربة :- 2

أسم التجربة :- دراسة ميكانيكية فتح وغلق الثغور .

هدف التجربة :- ملاحظة عملية النتح .

الادوات المستخدمة : ( بيكر ، سكر ، ماء مقطر ، مجهر ، أوراق نبات الباقلاء ، شرائح زجاجية مع غطائها ، طبق بتري ، قطارة ، ابرة ، ملقط وشفرة ) .

أجراءات التجربة :-

1. احضر المجهر وضعه في المكان المناسب على المنضدة .
2. نظف الشريحة الزجاجية وغطائها باستخدام ورق التنظيف وضعهما على المنضدة .
3. قم بعمل نموذج لورقة الباقلاء بشكل رقيق وضعه في الماء .
4. ضع قطرتين من الماء بواسطة القطارة في وسط الشريحة الزجاجية النظيفة .
5. خذ أرق شريحة وضعها على قطرة الماء .
6. افرش الشريحة على قطرة الماء بحيث تظهر ممدودة وغير مجعدة .
7. انزل غطاء الشريحة بحذر لتجنب تكون فقاعات الهواء .
8. في حالة تكون فقاعات أضغط على الغطاء ضغطة خفيفة كي يخرج الهواء الزائد وأسحب الماء الزائد .
9. تأكد من فتح حاجز الضوء للمجهر .
10. اضئ المصباح او اضغط اتجاه المرآة .
11. ثبت قوة التكبير على القوة الصغرى .
12. ضع الشريحة الزجاجية الى سطح منصة المجهر وثبتها بالماسكان المنصبة .
13. أدر المنظم المقارب الى أن تحصل على أوضح صورة للشريحة .
14. حرك الشريحة الزجاجية يمينا ويساراً والى الامام والخلف الى ان تحصل على أوضح صورة متكاملة .
15. أدر القرص الدوار على قوة التكبير الكبرى بحيث تحصل على أكبر وأوضح صورة .
16. ارسم مساحة معينة من النموذج الذي أمامك واطر على الاجزاء .
17. اخرج النموذج من الشريحة الزجاجية .
18. قم بأذابة كمية من السكر الى مقدار معين من الماء لعمل محلول مشبع .
19. ضع النموذج في المحلول السكري لمدة ( 1 - 2 ) دقيقة .
20. قم بأعداد شريحة زجاجية لنفس النموذج وقم بفحصها تحت المجهر .
21. لاحظ الشكل الذي أمامك وسجل التغيرات التي تحدث على النموذج وبين السبب .
22. اخرج النموذج من الشريحة الزجاجية .
23. ضع النموذج في الماء لمدة ( 1 - 2 ) دقيقة .
24. قم بأعداد شريحة زجاجية لنفس النموذج وقم بفحصها تحت المجهر .

25. لاحظ الشكل الذي امامك وسجل التغييرات التي تحدث على النموذج وبين السبب .
26. نظف الادوات التي استعملتها وقم بأعادتها الى مكانها .

### رقم التجربة :- 3

- أسم التجربة :- الكشف عن العناصر .
- هدف التجربة :- معرفة بعض العناصر في رماد النباتات .
- الأدوات المستخدمة :- ( رماد ، ماء مقطر ، زجاجة ساعة ، ورق ترشيح ، كأس ، قمع زجاجي ، حامض H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> المخفف ، دورق مخروطي وحامض HCL المخفف .
- إجراءات التجربة :-
1. احضر الادوات التي تستعملها في التجربة والمبينة في أعلاه .
  2. زن (10) غم من الرماد النباتي الجاف باستخدام الميزان الكهربائي . (تجدها جاهزة لدى الباحثة) .
  3. ضع (50) مللتر من الحامض HCL المخفف بتركيز ( 0.05M ) في بيكر حجمه ( 100 ) مللتر أو أكثر أضف إليه الرماد وحركه جيداً حتى يذوب الرماد كلياً .
  4. سخن المزيج حتى الجفاف .
  5. أضف اليه ( 5 سم<sup>3</sup> ) من الماء المقطر .
  6. رشح المزيج .
  7. اسحب قطرة من الراشح وضعها في زجاجة ساعة .
  8. أضف قطرة من الحامض الكبريتيك H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> بتركيز ( 0.05 ) إلى قطرة الراشح في زجاجة الساعة .
  9. افحص قطرة من ناتج الخطوة السابقة (8) باستخدام المجهر .
  10. دون ما تشاهده على الورقة رسماً وتعبيراً .
  11. نظف الأدوات التي استعملتها .
  12. أعد الأدوات إلى مكانها .

### ت . المهارات المحددة.

- 1 - استخدام الأجهزة والأدوات .
- 2 - الكشف عن المواد .
- 3 - عمل محلول .
- 4 - عمل شريحة مؤقتة .
- 5 - القياس والوزن .
- 6 - الإذابة .

## ث - استمارة الملاحظة للتجارب المختارة .

## استمارة ملاحظة لتجربة رقم (1)

اسم الطالب : التاريخ : اليوم :  
وقت بدء التجربة : وقت انتهاء التجربة :

التجربة	رقم المهارة	ت	الاداءات المكونة منها المهارة	يجريها			
				بدقة وبسرعة	بدقة وببطء	بلا دقة وبسرعة	بلا دقة وببطء
1	1 و 5	1	يحضر الادوات التي يستخدمها في التجربة				
		2	يلاحظ حجم البذور .				
		3	يتأكد من جفاف البذور .				
		4	يستخدم أداة القياس بشكل صحيح .				
		5	قياس قطر لبذور .				
		6	يضع البذور في الماء .				
		7	يستخدم البذور بعد تشربها بالماء				
		8	قياس قطر البذرة المتشربة .				
		9	يقارن بين قطري البذرة قبل وبعد التشرب.				
		10	يوضح سبب الاختلاف في قطر البذرة .				
		11	نظف المجهر مع مكان العمل والأدوات .				
		12	اعد المجهر والأدوات إلى مكانها.				

## استمارة ملاحظة لتجربة رقم (2)

اسم الطالب : التاريخ : اليوم :  
وقت بدء التجربة : وقت انتهاء التجربة .

التجربة	رقم المهارة	ت	الاداءات المكونة منها المهارة	يجريها			
				بدقة وبسرعة	بدقة وببطء	بلا دقة وبسرعة	بلا دقة وببطء
2	1 و 3 و 4 و 6	1	يحضر الأدوات التي يستخدمها في التجربة.				
		2	يضبط أجزاء المجهر .				
		3	يملاء طبق بتري بالماء .				
		4	ينظف الشريحة الزجاجية وغطائها .				
		5	يعمل نماذج من ورقة نبات الباقلاء.				
		6	يضع النماذج في الماء طبق بتري المقطر.				

				7	ينتقي ارق نموذج .
				8	يضع قطرة أو اثنين في وسط الشريحة الزجاجية .
				9	يضع النموذج على قطرة الماء ويفرشه جيداً بحيث لا يبقى أي تجعد.
				10	ينزل غطاء الشريحة بحذر .
				11	يتجنب تكون فقاعات .
				12	يضغط على غطاء الشريحة برقة للتخلص من الفقاعات إذا تكونت.
				13	يسحب الماء الزائد .
				14	يتأكد من فتح حاجز الضوء .
				15	يضيء المصباح .
				16	يثبت قوة التكبير على القوة الصغرى .
				17	يضع الشريحة الزجاجية في المكان المحدد .
				18	يدير المنظمات للحصول على أوضح صورة .
				19	ادر القرص الدوار على قوة التكبير الكبرى بحيث تحصل على اكبر وأوضح صورة
				20	انظر إلى العدسة العينية بإحدى عينيك وابقى العين الأخرى مفتوحة .
				21	اجعل العين الأخرى المفتوحة رقيقاً للعدسة والشريحة تجنباً لتماسها أو كسرها .
				22	ارسم ما شاهدته وشر على الأجزاء .
				23	اسحب الشريحة من على المنصة .
				24	امسح العدسة العينية والعدسات الشيئية.
				25	نظف المجهر مع مكان العمل والأدوات .
				26	اعد المجهر والأدوات إلى مكانها.

استمارة ملاحظة لتجربة رقم (3)

اليوم :

التاريخ :

اسم الطالب :

وقت انتهاء التجربة .

وقت بدء التجربة :

يجريها				الاداءات المكونة منها المهارة	ت	رقم المهارة	التجربة
بدقة وبسرعة	بدقة وببطء	بلا دقة وبسرعة	بلا دقة وببطء				
				يحضر الأدوات التي يستخدمها في التجربة.	1	1و2و4	2
				أخذ ( 50 ) ملم من الحامض المخفف باستخدام اسطوانة مدرجة ونقله إلى بيكر بحجم مناسب .	2	5و4	
				إذابة عينة موزونة ( 10 ) غم من الرماد النباتي في الحامض .	3		
				تسخينه للتأكد من الإذابة بشكل جيد .	4		
				إضافة ( 5 ) سم 3 من الماء المقطر (باستخدام	5		

				اسطوانة مدرجة ( إلى المزيج الجاف .		
				ترشيح المحلول .	6	
				اخذ قطرة من الراشح ووضعه في زجاجة ساعة	7	
				إضافة قطرة من حامض H2SO4 المخفف إليها .	8	
				دقة فحصه لقطرة من الناتج تحت المجهر .	9	
				تدوين ما يشاهده على الورقة	10	
				نظف المجهر مع مكان العمل والأدوات .	11	
				اعد المجهر والأدوات إلى مكانها.	12	

ملحق ( 4 )

درجات أفراد المجموعتين التجريبية لكل مهارة ورتبتها ومجموع رتب الدرجات

مهارة 6		مهارة 5		مهارة 4		مهارة 3		مهارة 2		مهارة 1						
الضابطة	التجريبية	الضابطة	التجريبية	الضابطة	التجريبية	الضابطة	التجريبية	الضابطة	التجريبية	الضابطة	التجريبية					
الرتبة	الدرجة	الرتبة	الدرجة	الرتبة	الدرجة	الرتبة	الدرجة	الرتبة	الدرجة	الرتبة	الدرجة					
10,5	6	4,5	5	15,5	17	17,5	20	11	22	17,5	34	7,5	12	17	14	11
4,5	5	16,5	7	7	7	13,5	13	5	18	17,5	34	4,5	11	17	14	7,5
4,5	5	10,5	6	7	7	15,5	17	5	18	16	30	12,5	13	12,5	13	7,5
1,5	4	10,5	6	5	5	17,5	20	2	17	13,5	25	2	9	12,5	13	2
1,5	4	16,5	7	1	3	12	11	1	15	11	22	1	8	7,5	12	1
10,5	6	16,5	7	7	7	13,5	13	5	18	13,5	25	7,5	12	12,5	13	4,5
10,5	6	10,5	6	4	6	9	9	8,5	21	8,5	21	4,5	11	7,5	12	13
4,5	5	16,5	7	4	6	10,5	10	5	18	15	27	3	10	17	14	3
10,5	6	10,5	6	4	6	10,5	10	5	18	11	22	12,5	13	12,5	13	4,5
58,5		112,5		51,5		119,5		47,5		123,5		55		116		54
67,5		13,5		74,5		6,5 دال		78,5		2,5 دال		71		10		72
غير دال		دال		غير دال		دال		غير دال		دال		غير دال		دال		غير دال

وقيمة ( ي ) المحسوبة منها