

خطة بحث مقترحة

بعنوان

# أثر استخدام التجارب العملية على تحصيل مفاهيم الفيزياء للفصل الأول الثانوي

تنويه:

هذه الخطة أعدت لطلبة مرحلة البكالوريوس بغرض التدريب على كتابة البحث التربوي لذا لا يعول عليها في التوثيق أو الاقتباس أو صحة المراجع وغيرها، إنما الهدف هو الاستفادة منها في التدريب على إعداد خطط البحث التربوي في مرحلة البكالوريوس.

مع تحيات الأستاذ

خالد مطهر العدواني

kadwany@hotmail.com

## المقدمة:

لقد مرت التربية العلمية بعدة مراحل، وفي كل مرحلة تغيرت فيها أهدافها ومحتواها واستراتيجيات تعليم العلوم متأثرة بما يحدث في المجتمع من تغيرات نتيجة لمجموعة من القوى (رواشدة، ١٩٩٨، ٢٨٤).

مع أن البحث في العلوم قد بدأ مع بداية الإنسان نفسه، وبالرغم من أن نتائجه كانت من أهم الوسائل التي استعان بها منذ القدم في عمله وبحثه سعياً وراء تحقيق غاياته وإشباع حاجاته، إلا أنه لم يكن يدرس للتلاميذ في معاهد التعليم الأولى بل كانت المعارف العلمية البدائية تنتقل من جيل إلى جيل عن طريق التلمذة الصناعية، حيث كان الحرفيون الأول يعملون الصببة الذين يساعدهم أسرار الصناعة وحقايقها. ولكن قد نجد بدايات لتدريس علوم الفلك والطب في أنواع التعليم المتقدم الذي كان يتم في معابد قدماء المصريين على يد الكهنة (الشعيلي ٢٠٠٢، ٤٣).

### طريقة التجارب العملية:

هي طريقة في التدريس تتضمن إجراءات علمية لعرض وسائل تعليمية طبيعية أو اصطناعية أو تجارب علمية يغلب عليها أداء المعلم بهدف إيصال أغراض تعليمية محددة إلى الطلاب (الشناق ١٩٩٢، ٨٦).

☒ مصدر التعلم الغالب هو الوسائل التعليمية بنوعها الطبيعي أو الاصطناعي

☒ النشاط العلمي هو الغالب و لكن من قبل المدرس فقط بينما الطلاب يشاهدون و

يسمعون و يتأكدون من صحة ما يعرض أمامهم .

☒ العروض يمكن أن تتم داخل الصف أو خارجه وأنها تشمل الملاحظات والتجارب

العلمية .

أنماط التجارب العملية (عطا الله، ١٩٩٢، ٤٣):

١- عروض وسائل طبيعية : تكون الوسائل المعروضة والتي يتم من خلالها النشاط لتكوين المناهج الجيدة، وسائل طبيعية أو حية مثل: أحياء - أجزاء - أو أعضاء منفردة من أحياء ، أغصان - جذور - بذور - قلب - دماغ - عين - عظام - تربة - صخور -

أوساط بيئية - وهي ذات فائدة واضحة في التعلم حيث تمكن التلميذ من رؤية الوسائل الحسية بشكل مباشر مما يزيد من واقعية المعارف النظرية (العيصرة، ١٩٨٥، ٣٦) .

٢- عروض وسائل اصطناعية: يتم فيها تكوين المفاهيم الجديدة من خلال عرض وسائل اصطناعية مثل نماذج - مجسمات - صور - رسوم - مخططات - أفلام ثابتة - أفلام متحركة - شفافيات - السبورة الضوئية - شرائح الدياسكوب... الخ، و تستخدم عندما يتعذر إحضار المحضر الطبيعي.

أسباب استخدام التجارب العملية (معوض، ١٩٨٩، ٣٢):

- ❖ طبيعة المحضر الخاصة ( أجزاء أو أعضاء داخلية للإنسان ) .
- ❖ طبيعة البيئة وإمكانيات المدرسة ( فما هو متوافر من أحياء ووسائل إنتاج حيواني أو نباتي في منطقة قد يكون غير موجود في منطقة أخرى .
- ❖ أهميتها التربوية أهم من الطبيعية ، لأنها تمثيل للحقيقة كما أنها تحتاج إلى أجهزة عرض خاصة .
- ❖ يفضل استخدام النوعين معا : الوسائل الحية، والوسائل الاصطناعية .

٣- عرض تجارب علمية : وفيها يتم تكوين المفاهيم الجديدة من خلال عرض تجربة أثناء الدرس أمام الطلاب وعلى المعلم أن يتدخل و يتحكم في الظروف و المتغيرات عن قصد ليظهر للطلاب أثر العامل أو عدة العوامل التي تتحكم في ظروف الظاهرة أو للتحقق من صحة غرض معين (رواشدة، ١٩٩٨، ٢٨٤) .

و تستخدم عندما توجد أسباب تمنع الطالب بشكل فردي أو زمري من إجرائها مثلا في حال عدم وجود الأدوات الكافية أو بسبب خطورة التجربة .

مجالات استخدام التجارب العملية في التدريس (الشعيلي ٢٠٠٢، ٤٣):

١. استخدام العروض العملية كمنبه أولي لاستثارة فعاليات واهتمامات الطلاب .
٢. استخدام العروض العملية لتوضيح نقطة معينة في أثناء مرحلة تكوين المفاهيم الجديدة للدرس .
٣. استخدام العروض العملية في إثارة مشكلة وحلها في أثناء مرحلة تكوين المفاهيم الجديدة للدرس .
٤. استخدام العروض العملية في ربط المفاهيم الجديدة بالحياة والتطبيقات العملية
٥. استخدام العروض العملية في مرحلة التعميم من الدرس .
٦. استخدام العروض العملية في مرحلة التقويم من الدرس .
٧. استخدام العروض العملية في دروس المراجعة .
٨. استخدام العروض العملية في توضيح كيفية القيام بعمل معين .

أسباب انتشار طريقة التجارب العملية في التدريس (الشناق ١٩٩٢، ٨٦) :

١. توفر قدرا من خبرات تعليمية موحدة لجميع الطلاب وتوجه تفكيرهم نحو الاتجاه المناسب نفسه، فالجميع يرون و يسمعون الشيء نفسه .
٢. تمكن الطلاب من فهم الحقائق والمفاهيم والتعميمات وتطبيقاتها العملية بشكل أفضل من العروض الكلامية .
٣. تواجه كثرة الطلاب و نقص الإمكانيات .
٤. تواجه مشكلة تغطية الموضوعات التي يقررها المنهاج .
٥. تواجه مشاكل المدرس في إدارة الصف والوقت والجهد .
٦. تواجه مشاكل الأمان في حال التجارب الخطيرة .

المشكلات التربوية التي تثيرها طريقة التجارب العملية (عطا الله، ١٩٩٢، ٤٣):

- ١- الموقف السلبي للتلاميذ .
- ٢- عدم تحقيقها لأهداف اكتساب المهارات الحسية الحركية .
- ٣- لا تمكن الطلاب من استخدام حواسهم كافة .
- ٤- لا تراعي الفروق الفردية بين الطلاب .
- ٥- لا تمكن جميع الطلاب من رؤية العرض بالشكل الأمثل .

الشروط التي يجب أن تتوافر في التجارب العملية (معوض، ١٩٨٩، ٣٢):

- ١- مرحلة الإعداد والتخطيط للعرض :
  - أ- تحديد أهداف العرض بحيث لا تخرج الأهداف عن أهداف الدرس .
  - ب- اختيار العرض المناسب وذلك بما يناسب الأهداف ومحتوى الدرس ومستوى الطلاب وتوافرها كما ونوعا في المدرسة .
  - ج- اختيار الأجهزة والأدوات والمواد المناسبة وذلك في ضوء تحقيقها للأهداف وأن تكون بسيطة غير معقدة وحجمها مناسب (العيصرة، ١٩٨٥، ٣٦) .
  - د- تجريب العرض قبل الدرس للتأكد من صلاحية الوسائل ومكان تقديم العرض والوقت المخصص لذلك .
  - هـ- توفير البيئة المناسبة في المكان الذي سيتم فيه العرض بحيث يتفقد المعلم المكان الذي سيجري فيه العرض والإمكانات والتسهيلات المتوافرة فيه .

٢- مرحلة التنفيذ الفعلي للتجارب العملية(العيصرة، ١٩٨٥، ٣٦):

- أ- استثارة موجهة لتهيئة الطلاب جسماً و نفسياً قبل بدء العرض وهذا يساعد على ضمان مشاركة الطلاب بفاعلية في كل خطوة من خطوات العرض .
- ب- توضيح أهداف العرض حتى يتمكن المعلم والطلاب من توجيه الأسئلة والمناقشات لتحقيق الأهداف .
- ج- تقديم العرض بطريقة سهلة و بسيطة باستخدام أقصر الطرق وأبسط لغة تناسب الطلاب .
- د- إشراك الطلاب في العرض وذلك من خلال توجيه الأسئلة ومناقشة الطلاب بتنفيذ بعض الأعمال المناسبة (معوض، ١٩٨٩، ٣٢).
- هـ- تنوع الفعاليات أثناء تقديم العرض ، شرح ومشاهدة وعمل وكتابة وتسجيل الملاحظات والنتائج .
- و- تقديم العرض بسرعة مقبولة فالطلاب مختلفون في سرعة فهم ما يعرض أمامهم وذلك يؤمن مشاركة الطلاب بجميع مستوياتهم .
- ز- إتاحة الفرصة للتلاميذ لتسجيل الملاحظات على دفاترهم تدريجياً .

٣- مرحلة تقويم التجارب العملية(رواشدة، ١٩٩٨، ٢٨٤):

- أ- تقويم الطلاب ليتعرفوا على مدى استفادتهم من العرض وذلك بالمناقشة والأسئلة واختبارات تحريرية يحكم من خلالها هل يعيد العرض أو يفكر بطريقة عرض أخرى .
- ب- تقويم المدرس لذاته وهذا يؤدي إلى تغذية راجعة يفيد في تحسين تقديم العروض مستقبلاً .

#### ٤ - حفظ التجهيزات :

على المعلم أن يعيد المواد والأدوات والأجهزة إلى أماكنها بالشكل الملائم وأن يحفظها في أماكن معروفة ومحددة (عطا الله، ١٩٩٢، ٤٣).

ولقد كانت حركة التربية التقدمية بديلا مميزا للتربية التقليدية، ويرى جون ديوي أن هذه الحركة نجحت في جذب العديد من المربين لأنها كانت متناغمة مع الديمقراطية في أمريكا حيث قال: " الشئ الوحيد الذي زكى الحركة التقدمية هو أنها تبدو أكثر التزاما بالمبادئ والقيم والديمقراطية لشعبنا من التربية التقليدية التي يشيع فيها النظام الاستبدادي، بالإضافة إلى ذلك فقد ساهمت الطبيعة الإنسانية لهذه الحركة مقارنة بقسوة المدرسة التقليدية في تقبل المعلمين لتلك الحركة الجديدة" (الشعيلي ٢٠٠٢، ٤٣).

ولقد أدت "حركة التربية التقدمية" إلى تطوير عدد من المدارس التجريبية التي جسدت فلسفة المعلمين التقدميين. ولقد كان تدريس العلوم في المدارس التقدمية فرصة لانغماس الطلاب مباشرة في دراسة الطبيعة أو في التجارب اليدوية حول ظواهر علمية. وهناك ثراء في الأدبيات التربوية التي تصف التجارب المبتكرة في المناهج " المتمركزة حول المتعلم " مثل مدارس ديوي للمستقبل، ومدرسة لينكولن، ومدرسة باركر (الشناق ١٩٩٢، ٨٦) .

وقد لاحظ الباحث قصور في استخدام التجارب العملية واستراتيجيات التدريب العملي في توظيف أدوات وأجهزة بديلة من خامات البيئة.

لذا سعى الباحث إلى التعرف على تلك التجارب وكيف يمكن توظيف البيئة المحلية بخاماتها في التجارب العملية. والكشف عن أثر استخدام التجارب العملية على تحصيل مفاهيم الفيزياء للصف الأول الثانوي.

## مشكلة البحث:

تتحدد مشكلة البحث في السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر استخدام التجارب العملية على تحصيل مفاهيم الفيزياء للصف الأول الثانوي؟

## أسئلة البحث:

يتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما المفاهيم الفيزيائية المتضمنة في كتاب الفيزياء للصف الأول الثانوي؟
٢. ما التجارب العملية التي يمكن استخدامها في تدريس مفاهيم الفيزياء؟
٣. كيف يمكن توظيف التجارب العملية في تدريس الفيزياء؟
٤. ما أثر التجارب العملية على تحصيل مفاهيم الفيزياء لطلبة الصف الأول الثانوي؟
٥. هل يختلف تأثير التجارب العملية على تحصيل الطلبة بحسب متغير الجنس (ذكور - إناث)؟

## فروض البحث:

يسعى البحث للتحقق من الفروض التالية:

١. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية وزملائهم في المجموعة الضابطة تعزى لمتغير الطريقة (التجارب العملية).
٢. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية وزملائهم في المجموعة الضابطة تعزى لمتغير الجنس (ذكور - إناث).

## أهمية البحث:

تتحدد أهمية البحث في الآتي:

١. يقدم البحث بدائل من البيئة للتجارب العملية يستفيد منها المعلمين والطلبة وقسم الوسائل في وزارة التربية.
٢. يتوقع أن يستفيد من البحث الباحثين والمهتمين في ذات المجال.
٣. يقدم البحث دليل يسترشد به المعلمين في استخدام التجارب العملية في تدريس الفيزياء.

## أهداف البحث:

يهدف البحث إلى:

١. تحديد المفاهيم الفيزيائية المتضمنة في كتاب الفيزياء للصف الأول الثانوي.
٢. التعرف على التجارب العملية التي يمكن استخدامها في تدريس مفاهيم الفيزياء.
٣. التعرف على كيف يمكن توظيف التجارب العملية في تدريس الفيزياء.
٤. الكشف أثر التجارب العملية على تحصيل مفاهيم الفيزياء لطلبة الصف الأول الثانوي.
٥. التعرف على تأثير التجارب العملية على تحصيل الطلبة بحسب متغير الجنس (ذكور - إناث).

## مجتمع البحث:

يتكون مجتمع البحث من جميع الطلاب والطالبات الصف الأول الثانوي الملحقين بمدارس محافظة المحويت للعام الدراسي ٢٠١٢-٢٠١٣م.

## عينة البحث:

سيتم اختيار عينة عشوائية من المجتمع الأصلي تطبق عليهم أدوات البحث وسيكونون من ٨٠ طالب وطالبة. (٤٠) طالباً وطالبة يمثلون المجموعة الضابطة، و(٤٠) طالب وطالبة يمثلون المجموعة التجريبية.

## منهج البحث:

سيستخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك لقياس أثر المتغير المستقل المتمثل في التجارب العملية على المتغير التابع والمتمثل في تحصيل مفاهيم الفيزياء.

وسيتم تقسيم عينة البحث إلى مجموعتين:

المجموعة الأولى: تجريبية (تدرس باستخدام التجارب العملية).

المجموعة الثانية: ضابطة (تدرس بالطريقة المعتادة).

## أوات البحث:

### اختبار تحصيلي:

يتم بناء الاختبار وفقاً للخطوات الآتية :

١. تحدي الهدف من الاختبار .
٢. بناء فقرات الاختبار .
٣. عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين لتحقيق صدق الاختبار وإبداء الملاحظات حول الاختبار .

## المعالجات الإحصائية:

سيتم استخدام المعادلات التالية:

١. التكرارات والمتوسطات الحسابية.
٢. معادلة ألفا كورمباخ.
٣. اختبار شيفية.
٤. اختبار (ت) لعينتين مستقلتين.

## مصطلحات البحث:

### التجارب العملية:

هي ما يقوم بها معلم العلوم من استخدام التجارب العملية في الكتاب المقرر على الطلبة والانشطة المطلوبة منهم.

### التحصيل :

#### التعريف المفاهيمي :

يعرف التحصيل الدراسي بعدة تعريفات ، منها ( يحيى : ٢٠٠١ ، ص ٦٩ ):

- ١ - مجموعة الدرجات التي يحصل عليها الطالب في الاختبار .
- ٢ - استيعاب الطلاب لما تعلموه من خبرات في مقرر دراسي معين .
- ٣ - ويقاس بالدرجات التي يحصل عليها الطالب في الاختبارات التحصيلية ويعرف في (معجم وبستر : ١٩٧٩م) بأنه أداء الطلاب لعمل أو مهمة محددة من الناحيتين الكمية والكيفية للتحصيل .

كما عرفه (شابلين: ١٩٧٩) بأنه مستوى من الإنجاز والكفاية أو الأداء في العمل المدرسي أو الجامعي .

## التعريف الإجرائي :

يعرف التحصيل الدراسي بأنه : مجموعة الدرجات التي يحصل عليها الطالب في الاختبار .  
استيعابهم لما تعلموه من خبرات في مقرر دراسي معين . ويقاس بالدرجات التي يحصل  
عليها الطالب في الاختبارات التحصيلية ( يحيى : ٢٠٠١ ، ص ٦٩ ) .

## **حدود البحث:**

- ١ . مدارس محافظة المحويت .
- ٢ . العام الدراسي ٢٠١٢-٢٠١٣ م .
- ٣ . التجارب العملية .
- ٤ . طلاب وطالبات الصف الأول الثانوي .

## **إجراءات تنفيذ البحث:**

- ١ . الاطلاع على أدبيات البحث والدراسات السابقة .
- ٢ . بناء أدوات البحث . وتحكيمها .
- ٣ . اختيار عينة البحث .
- ٤ . تطبيق الأدوات على العينة .
- ٥ . جمع البيانات ومعالجتها إحصائياً .
- ٦ . تحليل النتائج ومناقشتها .
- ٧ . تقديم التوصيات والمقترحات .

## المراجع:

- ١- رواشدة، إبراهيم، وخطيبة عبد الله (١٩٩٨)، مهارات العمليات العلمية لدى طلبة المرحلة الإلزامية في الأردن في ضوء متغيرات تعليمية - تعليمية، مجلة أبحاث اليرموك، سلسلة العلوم الإنسانية، ١٤ (٢)، ٢٤٩ - ٢٧٨ زيتون، عايش (١٩٩٦)، أساليب تدريس العلوم، ط ٢، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- ٢- الشعيلي علي؛ الخطيبة عبد الله (٢٠٠٢)، عمليات العلم الأساسية المتضمنة في الأنشطة العلمية لكتب العلوم للصفوف الأربعة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي في سلطنة عمان، مجلة العلوم التربوية والنفسية، ٤ (٢)، ١٥٥ - ١٥٩.
- ٣- الشناق، قسيم (١٩٩٢) دراسة مقارنة بين أداء طلبة المدارس الأساسية العامة وطلبة المدارس الخاصة في اكتساب مهارات عمليات العلم والميول العلمية والتحصيل في العلوم. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية عمان، الأردن.
- ٤- عطا الله، ميشيل كامل (١٩٩٢)، أثر طريقة التدريس المعرفي والفوق معرفي لطلبة المرحلة الأساسية في تفكيرهم العلمي وتحصيلهم للمفاهيم العلمية. رسالة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية عمان، الأردن.
- ٥- العياصره، أحمد حسن (١٩٨٥)، أثر استخدام التغير المفهومي في اكتساب طالب الصف الأول الثانوي العلمي الفهم العلمي السليم لمفهوم القوة، رسالة ماجستير غير منشورة وجامعة اليرموك، أربد الأردن.
- ٦- معوض، ليلى إبراهيم (١٩٨٩)، أثر استخدام طريقتين في التدريس والتفكير العلمي لدى تلاميذ الصف السابع الأساسي رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عين شمس، القاهرة.