أثر تدريس العلوم بطريقة الاكتشاف الموجه في المختبر على التحصيل الدراسي
(دراسة تجريبية على عينة من تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مدارس مدينة تبوك)

إعداد طالب الدكتوراه
أحمد حسن خليفة

إشراف الدكتور
أحمد عصام الدبسي

كلية التربية
جامعة دمشق

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر تدريس وحدة جسم الإنسان من مقرر العلوم لتلاميذ الصف السادس الابتدائي بطريقة الاكتشاف الموجه في المختبر على تحصيلهم الدراسي لديهم مقارنة بطرائق التدريس المتبعة في تدريس هذا المقرر.

تكونت عينة الدراسة من (70) تلميذاً من تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مدينة تبوك من المملكة العربية السعودية موزعين على مجموعتين، مجموعة تجريبية تكونت من (35) تلميذاً، تم تدريسهم وحدة جسم الإنسان بطريقة الاكتشاف الموجه في المختبر، ومجموعة ضابطة تكونت من 35 تلميذاً تم تدريسهم المحتوى نفسه بالطرائق المعتادة.

تم التحقق من تكافؤ المجموعتين من خلال الرجوع إلى سجل درجات التلاميذ في

الفصل الدراسي السابق للتجربة النهائية على أفراد العينة ومن خلال نتائج التطبيق القبلي لاختبار التحصيل الدراسي الذي أعده الباحث.

قام الباحث بتصميم البرنامج التدريسي الخاص بوحدة جسم الإنسان وفقاً لطريقة الاكتشاف الموجه في المختبر، وكذلك أعد اختباراً تحصيلياً للوحدة المذكورة.

وبعد تطبيق البرنامج التدريسي تم تطبيق الاختبار التحصيلي على أفراد عينة الدراسة.

كشفت نتائج البحث عن وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (5%) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين في الاختبار التحصيلي، وكان الفرق لصالح المجموعة التجريبية التي درس تلاميذها بطريقة الاكتشاف الموجه في المختبر.

ويقترح الباحث إجراء مزيد من الدراسات التي تتناول أثر تدريس موضوعات علمية أخرى في العلوم بطريقة الاكتشاف الموجه في المختبر على تحصيل التلاميذ.

مقدمة:

يعنى التعليم بشكل عام وتدريس العلوم بشكل خاص بنمو المتعلم نمواً متكـاملاً فـي الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية، لذا فإن المهمة الأساسـية التـي ينبغـي أن يضطلع بها تدريس العلوم تتمثل في تعليم المتعلمين كيف يفكرون لا كيف يحفظـون، وفي ظل ما يشهده العصر الحالي من تفجر معرفي هائل وثورة تكنولوجيـة واسـعة شملت مجالات الحياة المختلفة، بات من الضروري أن يهتم علماء التربيـة العلميـة وتدريس العلوم في البحث عن السبل التي تكفل تنمية التفكير لدى المتعلمين، وتعليمهم كيف يمكن أن يكتشفوا المعرفة بأنفسهم، وتطبيق تلك المعرفة واستخدامها في التغلـب على ما يواجههم من مشكلات في حياتهم اليومية، وعدّ ذلك بمثابة الهـدف الأسـاس الذي يجب أن تسعى التربية العلمية إلى تحقيقه.

إن تحقيق أهداف تدريس العلوم يتطلب استراتيجيات وطرائق تدريسية مناسبة تـضمن سلامة التعلم وجودته، "ولعل من أهم هذه الاستراتيجيات وأكثرهـا فاعليـة بحـسب مشاريع تطوير تدريس العلوم كمشروع نافيلد البريطاني والمشروع الأمريكـي هـي إستراتيجية الاكتشاف من خلال الأنـشطة التعليميـة"(نـشوان،2001، 318). أي أن يكتشف التلميذ المفهوم بنفسه من خلال ما ينظمه المعلم من أنشطة ملائمة ومتنوعة.

ولقد اعتمدت المعايير العالمية للجودة في تدريس العلوم استراتيجية الاكتـشاف التـي نادى بها برونر Bruner ومن بعده صند وتروبدج Sund and Trowbridge لأنهـا تحقق تعلماً قوامه الفهم وتجعل المتعلم محور العملية التعليمية وتتـيح لـه الفرصـة لممارسة عمليات العلم وأن يسلك سلوك العلماء في البحث والسؤال، فهو يحدد المشكلة ويفرض الفروض ويجمع المعلومات ويجرب ويتوصل إلى النتائج وهذا ما يحقق لـه الثقة بالنفس والشعور بالإنجاز وينمي لديه اتجاهات إيجابية نحو العلـوم ويحقـق لـه المتعة والتشويق والاستمرارية. (النجدي وآخرون 2005:، 94). وينمي لديه التفكيـر

إذ يؤكد المختصون في التربية العلمية على أن أحد الأهداف الأساسية لتدريس العلوم تنمية التفكير لدى الطلبة، (زيتون:2004) (زيتون:2001) (ويلسون Wilson،1999)، وذلك باستخدام معلمي العلوم لاستراتيجيات التدريس التي يمارس طلبتهم خلالها أنشطة تثير تفكيرهم وتشجعهم على طرح الأسئلة، و يرى ويلسون (Wilson ،2000) أنه يمكن تعليم وتنمية التفكير لدى الطلبة من خلال توفير المواد والفرص والمواقف التي تحث الطلبة على التفكير. ويرى كل من زكريا (1988) وكييف وويلبرج (1995) ورون ومارك (Ron & Mark, 1993) أنه يمكن تنمية التفكير لدى المتعلمين بالتركيز على منهاج العلوم وطرائق التدريس، وذلك من خلال تسخير جميع الخبرات المدرسية في خدمة الأنشطة التي تحث المتعلمين على التفكير، وتشجعهم على استخدام أساليب الاستكشاف وغيرها من الأساليب التي تستخدم المنهجية العلمية لاختبار صحة الفرضيات.

"وإذا كنا ننادي بأن يعكس تدريس العلوم طبيعة العلم بحيث يعمل معلم العلوم بصفة دائمة على إكساب تلاميذه المفاهيم والتفكير العلمي المختلفة فإن هذا لا يمكن أن يتم بمعزل عن العمل المخبري".(الحصين:1997، 137)، ولقد أجمعت نظريات التعلم على أهمية الخبرات المباشرة في عملية التعلم،(نشوان: 2001، 105)، وهذا ما ينسجم مع طبيعة العلوم التي تقوم أساسا على الملاحظة والتجريب سواء في المختبر أو الميدان، فالتلميذ الذي يلاحظ العينات ويشرّح الحيوانات ويفحصها ويجري التجارب عليها تنمو لديه خبرات عملية حقيقية تختلف عن الخبرات المنقولة بطرائق تلقينية، وتصبح المفاهيم لديه أكثر عمقاً وصدقاً ومعلوماته أكثر ثباتاً وترابطاً، وهذا ما أكسب العمل المخبري دورا محوريا في تدريس العلوم فهو يحقق مبدأ التعلم بالعمل وينسجم مع منهج الخبرة والنشاط الذي يركز على نشاط المتعلم في اكتساب الخبرات وتنمية المفاهيم و المهارات العقلية العليا التي تسعى إليها أهداف تدريس علم الأحياء. (الدبسي والشهابي:2003).

وانطلاقاً من ذلك يرى الباحث أن تدريس العلوم وفقاً لطريقة الاكتشاف الموجه في المختبر يمكن أن ينعكس إيجاباً على المستوى التحصيلي للمتعلمين وينمي لديهم التفكير ويجعلهم إيجابيين ومشاركين ويبعد عنهم السلبية والملل والضجر، هذا ما دفعه إلى دراسة أثر طريقة الاكتشاف الموجه في المختبر على التحصيل لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي في وحدة جسم الإنسان.

مشكلة البحث:

لاحظ الباحث من خلال عمله مدرساً للعلوم وإشرافه على تدريس التربية العملية، أن غالبية المتعلمين يحفظون المعلومات حفظاً آلياً وغير قادرين على تمثلها واستخدامها في حياتهم العملية فتبدو وكأنها معلومات غير مترابطة مبعثرة منفصلة عن الواقع، وأن مستوى التحصيل لديهم متدن (الحاج،1999) التي أظهرت تدني مستويات التحصيل في مقرر العلوم، وكذلك اختبارات تيمزTIMSS العالمية التي أظهرت ضعفاً في مادتي العلوم والرياضيات. ووجد الباحث أيضا أن الطرائق العرضية كالشرح والعرض هي الشائعة في تدريس العلوم وهي ضعيفة الجدوى في تحقيق أهداف تدريس العلوم، (الشهابي،1991)، الأمر الذي أساء لطبيعة مادة العلوم وتدريسها فقد تحولت من مادة علمية عملية تجريبية تقوم على البحث والاكتشاف من خلال العمل في المختبر إلى مادة نظرية تلقينية تقوم على الإلقاء.

ووجد من خلال اطلاعه على نتائج بعض الدراسات التربوية مثل (دراسة نوافلة، 2005) (دراسة حجازين،2006)، والتي هدفت إلى دراسة فاعلية تدريس العلوم باستخدام الأنشطة العملية في المختبرأن طبيعة العلوم طبيعة علمية عملية تقوم على التفكيرالعلمي والاكتشاف وحل المشكلات من خلال الملاحظة والتجريب، وأن تحقيق أهداف تدريس العلوم بأنواعها لا يمكن أن يتم بدون النشاطات العملية التي تشكل بمختلف أشكالها جوهراً أساسياً في تعليم العلوم، وعليها يتوقف تحقيق أهداف تدريس

العلوم، مثل تنمية التفكير العلمي والاتجاهات والميول العلمية وتطوير المهارات العملية واكتساب المفاهيم العلمية، وهذا ما يتوافق مع توصيات المؤتمرات التربوية (المؤتمر الثاني لتطوير التعليم المنعقد في دمشق 1998) و(المؤتمر التربوي الأول لتطوير التعليم ما قبل الجامعي في القاهرة 2007) وتوصيات لجان مشروع تطوير تدريس العلوم، (وزارة التربية:2005)، التي أوصت بالاهتمام بالجانب العملي في تدريس العلوم وبدعم البحوث العلمية التي تتعلق بالجوانب التطبيقية في تدريس العلوم)، إلا أن استخدام المختبر في التدريس ما زال قليلا إن لم يكن معدوما في غالبية المدارس، (الشهابي،1991) وقد أشار (تروبردج Trowbridge وبايبيBybee ، 1986) إلى أن غالبية معلمي العلوم يستخدمون الطرائق العرضية في أكثر من 75% من زمن الدرس.

يتوصل الباحث من العرض السابق إلى ما يلي:

* ضعف مستوى التحصيل لدى المتعلمين.

* سيادة الطرائق العرضية في تدريس العلوم على الرغم من ضعف جدواها في تحقيق أهداف تدريس العلوم.

* محدودية استخدام العمل المخبري في تدريس العلوم الذي يعدُّ الطريقة الأنجع والمكان الأفضل في تدريس العلوم.

* عدم استخدام مدرسي العلوم الاستراتيجيات الحديثة مثل الاكتشاف وحل المشكلات والتعلم الذاتي وغيرها في تدريس العلوم.

من هنا يرى الباحث أن تدريس علم الأحياء باستخدام الاكتشاف الموجه في المختبر يمكن أن يرفع المستوى التحصيلي للمتعلمين، وكذلك يزيد من مشاركتهم في الدرس ومن نشاطهم مما يقلل من سلبيتهم وانفكاكهم عن المحتوى العلمي ويراعي الفروق

الفردية وينمي لديهم مهارات التفكير العلمي (كالملاحظة والاستنتاج والقياس والتجريب...) والقيام بعمليات التطبيق والتحليل والتركيب والحوار والاكتشاف وحل المشكلات كاستراتيجيات تفكيرية ويحقق التعلم الذاتي هذا ما يجعل مادة العلوم أقرب إلى طبيعتها الأمر الذي يؤدي إلى تحقيق أهداف تدريس العلوم بفاعلية عالية الأمر الذي يؤدي إلى تطوير تدريسها.

وقد صاغ الباحث مشكلة بحثه بما يلي: ما أثر طريقة الاكتشاف الموجه في المختبرعلى تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي لديهم مقارنة بالطرائق المعتادة.

أهمية البحث: يستقي البحث أهميته من النقاط التالية:

1- فاعلية دمج طريقة الاكتشاف الموجه في العمل المخبري في تدريس العلوم إذ ينبغي أن يتعلم التلاميذ التفكير كما يفكر العلماء، يلاحظون ويجربون ويكتشفون.

2- حداثة البحث إذ يعدُّ من البحوث القليلة في مجال طرائق التدريس في المملكة العربية السعودية على علم الباحث.

3- يمكن أن يساهم هذا البحث في تطوير تدريس العلوم ليأخذ شكله التكاملي في تحقيق أهداف تدريسه.

4- يمكن أن يكون البحث حلقة من سلسلة أبحاث أخرى في هذا المجال ويمكن أن يكون البرنامج التدريسي الذي أعده الباحث نموذجاً يستفاد منه في تصميم برامج تدريسية أخرى.

5- يمكن أن يفيد القائمين على عملية التربية والتعليم في تطوير المناهج الدراسية، بحيث ينظم المنهج وفقاً لطريقة الاكتشاف في المختبر، ومن ثم وضع برامج لتدريب المعلمين على كيفية تخطيط وتنفيذ دروسهم وفق هذه الطريقة.

أهداف البحث: يهدف البحث إلى تحقيق ما يلي:

1- قياس أثر طريقة الاكتشاف الموجه في المختبر على المستوى التحصيلي لتلاميذ عينة البحث من خلال اختبار أعده الباحث لهذا الغرض.

2- تقديم مجموعة من المقترحات لتطوير تدريس العلوم للفئة المستهدفة.

فرضية البحث: انطلق البحث من الفرضية التالية:

1- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 5% بين المتوسط الحسابي لدرجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمتوسط الحسابي لدرجات تلاميذ المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي بعد تطبيق البرنامج التدريسي.

عينة البحث: يتكون مجتمع الدراسة الأصلي من تلاميذ الصف السادس الابتدائي (الذكور) في مدارس مدينة تبوك في المملكة العربية السعودية.

اختار الباحث مدرستي الملك عبد العزيز وجعفر الطيار كعينة ممثلة للمدارس في مدينة تبوك بالتعاون مع المشرف التربوي لمادة العلوم وقسمها إلى مجموعتين:

1- مجموعة تجريبية: تكونت من 35 تلميذاً موزعين على شعبتين، وكل شعبة في مدرسة، حيث تم تدريسهم وحدة جسم الإنسان وفقاً لطريقة الاكتشاف الموجه في المختبر.

2- مجموعة ضابطة: تكونت من 35 تلميذاً موزعين على شعبتين، وكل شعبة في مدرسة، حيث تم تدريسهم المحتوى نفسه بالطرائق المتبعة من قبل مدرسيهم.

حدود البحث: تمثلت حدود البحث بما يلي:

1– اقتصرالبرنامج التدريسي على وحدة جسم الإنسان من مقرر العلوم للصف السادس الابتدائي والتي تشمل (الهيكل العظمي، العضلات، الجهاز العصبي) للعام الدراسي 1430/1429هـ المعتمد من قبل وزارة التربية والتعليم.

2- اقتصر الاختبارالتحصيلي على قياس مستويات المجال المعرفي (التذكر- الفهم- التطبيق) الواردة في الوحدة المدروسة.

3- تم تنفيذ البحث في مدرستي الملك عبد العزيز وجعفر الطيار من مدارس مدينة تبوك.

4- الالتزام بالمادة العلمية كما وردت في كتاب التلميذ للعام الدراسي 1430/1429هـ.

5- توزيع الحصص كما وردت في البرنامج الدراسي وكذلك زمن الحصة الدراسية.

أدوات البحث: شملت أدوات البحث ما يلي:

1- برنامج تدريسي قائم على طريقة الاكتشاف الموجه في المختبر لوحدة جسم الإنسان من مقرر العلوم للصف السادس الابتدائي.

2- اختبار تحصيلي مباشر محكم ومبني وفقاً للائحة المواصفات لوحدة جسم الإنسان لقياس مستويات المجال المعرفي السابقة.

إجراءات البحث: تضمنت إجراءات الدراسة منهج البحث ومتغيراته وخطواته:

أ- **منهج البحث**: اعتمد الباحث المنهج التجريبي في الوصول إلى أهداف البحث وتضمن مرحلتين:

*التجريب الاستطلاعي: وتم على عينه مؤلفة من /19/تلميذاً من تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مدرسة الإدريسي في تبوك وذلك لتطوير أدوات البحث والتحقق من صلاحية استخدامها.

* التجريب النهائي: تم على عينة البحث النهائية وذلك للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من فرضيتة واستخلاص النتائج.

ب - **خطوات البحث**: تضمنت الخطوات التالية:

1- الاطلاع على الأدبيات والبحوث السابقة المتعلقة بالدراسة.

2- تصميم أدوات البحث وتحكيمها من قبل مجموعة من المحكمين (ملحق رقم4).
3- تطوير أدوات البحث من خلال تجريبها على عينة ممثلة استطلاعيا.
4- تحديد عينة البحث النهائية وتقسيمها إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية والتأكد من تكافؤ تلاميذ المجموعتين.
5- اطلاع المعلمين المتعاونين في مدرستي المجموعة التجريبية على البرنامج التدريسي.
6- تدريس تلاميذ المجموعة التجريبية وحدة جسم الإنسان وفقاً لطريقة الاكتشاف الموجه في المختبر واستمرار المجموعة الضابطة بالتعلم وفقاً للطرائق المتبعة من قبل معلميهم.
7- تطبيق الاختبار التحصيلي بعد تطبيق البرنامج التدريسي على تلاميذ عينة البحث النهائية.
8 – تفريغ نتائج الاختبار التحصيلي ومعالجة النتائج إحصائياً واستخلاص النتائج والمقترحات والتوصيات.

ج- متغيرات البحث: للبحث متغيرات مستقلة ومتغيرات تابعة:
1- المتغيرات المستقلة وتشمل:(طريقة الاكتشاف الموجه في المختبر- الطرائق المتبعة).
2- المتغيرات التابعة وتشمل: (المستوى التحصيلي).

المعالجة الإحصائية: استخدم الباحث اختبار (ت) عند مستوى الدلالة 5% للتحقق من فرضية البحث.

التعريفات الإجرائية:

الاكتشاف الموجه في المختبر: Guided discovery in laboratory يُعرفه فريدريك. بل (1993، 98) بأنه "وسيلة يكتسب بها شخص ما معرفة عن طريق استخدام

مصادره العقلية والفيزيقية – هذا بالمعنى الواسع – أما بالمعنى الضيق فهو التعلم الذي يحدث نتيجة لمعالجة الفرد المتعلم للمعلومات وتركيبها وتحويلها حتى يصل إلى معلومات جديدة". وقصد الباحث بطريقة الاكتشاف الموجه في المختبرفي البحث الحالي البرنامج التدريسي الذي أعده، حيث يقدم المعلم سؤالاً أو مشكلة للتلاميذ تثير أذهانهم ثم يوجههم نحو الحل من خلال قيامهم بمجموعة من الأنشطة المخبرية التي يعدها لهم المعلم كممارسة التجارب ونحوها مع تلقيهم معاونة عند اللزوم وذلك بشكل فردي ليكتشف التلاميذ الإجابة بأنفسهم أو الحل ولا تقدم لهم الحلول أو الإجابات جاهزة.

الاختبارالتحصيلي:Achievement test هو موقف مقنن صمم خصيصا للحصول على عينة من سلوك الفرد، والاختبار طريقة منظمة لمقارنة شخصين أو أكثر، (زيتون،2005، 546). و"تمثل الاختبارات والمقاييس أداة رئيسية لجمع البيانات في البحوث التربوية" (الرشيدي، 2000، 160). وقصد به الباحث الاختبار التحصيلي الذي أعده لقياس مستوى التلاميذ.

التحصيل الدراسي(Academic Achievement): مقدار ما اكتسبه التلميذ من المعرفة العلمية المتعلقة بموضوعات وحدة جسم الإنسان من مقرر العلوم للصف السادس الابتدائي في الفصل الدراسي الأول في المملكة العربية السعودية وقد تم قياس تحصيل التلميذ في هذه الموضوعات بالدرجة التي حققها أو حصل عليها في اختبار التحصيل الذي تكون من المستويات الثلاثة الأولى من الجانب المعرفي لتصنيف بلوم، وهي مستوى (التذكر، الفهم، التطبيق).

الطرائق المتبعة prevailed methods : تقوم على مبدأ الإلقاء المباشر أوالشرح أو العرض النظري للمادة العلمية من جانب المعلم حيث يقوم المعلم بإلقاء المعلومات على الطلاب.(زيتون،2005، 314). وقصد بها الباحث الطرائق التي يستخدمها المعلم

ويتبعها في تدريس وحدة جسم الإنسان دون تدخل الباحث.

العلوم: Science مقرر من مقررات وزارة التربية والتعليم في المملكة العربية السعودية ويشمل الأحياء والفيزياء والكيمياء والجيولوجيا (وزارة التربية والتعليم في المملكة العربية السعودية، التطوير التربوي، العلوم للصف السادس الابتدائي، 2008)

الدراسات السابقة:

اطلع الباحث على العديد من الدراسات التي هدفت إلى معرفة أثر تدريس العلوم بطريقة الاكتشاف في المختبر في تحصيل التلاميذ، وفيما يلي عرض لأهم الدراسات والبحوث المحلية والعربية والأجنبية ذات الصلة بمجال البحث الحالي و مرتبة وفق تسلسلها الزمني.

1- دراسة أودوبونمي وبالاكوم Odubunmi & Balogum(1991):

عنوان الدراسة: أثر طريقة المختبر والمحاضرة على التحصيل في مادة العلوم.

the effect of laboratory and lecture teaching method on cognitive achievement in integrated science

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى مقارنة أثر طريقة المختبر والمحاضرة على التحصيل المعرفي لدى طلاب الصف الثامن الأساسي في مادة العلوم.

نتائج الدراسة: توصلت الدراسة إلى تفوق أفراد المجموعة التجريبية الذين درسوا بطريقة المختبر على أفراد المجموعة الضابطة الذين درسوا بطريقة المحاضرة لدى الطلبة ذوي القدرات المتدنية فقط في الاختبار التحصيلي بينما لم يظهر هذا الفرق لدى الطلبة المتفوقين.

أكدت الدراسة السابقة للباحث أهمية استخدام المختبر في التحصيل الدراسي.

2- دراسة غباين (1992م):

عنوان الدراسة: أثر طريقة الاكتشاف في تحصيل المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في مدارس وكالة الغوث في الأردن.

هدف الدراسة: قياس أثر طريقة الاكتشاف في تحصيل المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى طلاب المرحلة الإعدادية في مدارس وكالة الغوث

أجريت الدراسة على عينة مكونة من 340 طالباً و228طالبة من طلبة الصف السابع.

نتائج الدراسة: توصلت الدراسة إلى تفوق أفراد المجموعة التجريبية الذين درسوا بطريقة الاكتشاف على أفراد المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطرائق العرضية في اختبار المفاهيم البعدي المباشر والمؤجل.

أكدت الدراسة السابقة للباحث فاعلية الاكتشاف في تحصيل المفاهيم العلمية.

3- دراسة فريدمان Freedman (1997):

عنوان الدراسة: علاقة استخدام أنشطة الخبرات المباشرة في زيادة المعرفة العلمية وتنمية اتجاهات الطلاب نحو العلوم. Relationship Among Laboratory Instruction Attitude Toward science and Achievement in science Knowledge

هدف الدراسة: قياس أثر استخدام أنشطة الخبرات المباشرة في زيادة المعرفة العلمية وتنمية اتجاهات الطلاب نحو العلوم.

تكونت عينة البحث من عشرين مجموعة ست منها تجريبية والأخرى ضابطة.

تم تدريس المجموعة التجريبية وفقاً لبرامج الخبرة المباشرة والضابطة بالبرامج التقليدية.

أظهرت **نتائج الدراسة** أن هناك ارتباطاً إيجابياً بين برامج الخبرة المباشرة والتحصيل الدراسي وكذلك اتجاهات التلاميذ نحو العلوم.

4- دراسة هندرسون وآخرون:(2000) Henderson et al

عنوان الدراسة:علاقة العمل المخبري بمخرجات التعلم والاتجاهات العلمية.

Interpersonal behavior Laboratory Learning Environment and Student Outcomes in Senior Class

هدف الدراسة: علاقة العمل المخبري بمخرجات التعلم والاتجاهات العلمية.

تمت الدراسة على عينة من الطلاب في استراليا.

قسمت عينة الدراسة إلى مجموعتين الأولى مجموعة تجريبية درست وفقاً للعمل المخبري والثانية ضابطة درست بالطرائق المعتادة.

توصلت **نتائج الدراسة** إلى وجود علاقة إيجابية بين العمل المخبري ومخرجات التعلم.

أوصت الدراسة السابقة باستخدام المختبر في التدريس.

أكدت الدراسة السابقة للباحث أهمية العمل المخبري في التدريس وأثرها الإيجابي في مخرجات التعليم

5- دراسة جوركينسون ((Gorquenson,2005):

عنوان الدراسة: المبادئ التي يجب معرفتها حول استخدام اليد المفكرة في تدريس العلوم.what principle should know about Hands-on science principal

هدف الدراسة: الكشف عن نتائج الدراسات التي تناولت أثر الأيدي المفكرة في تدريس العلوم. استقصت الدراسة 40 بحثاً من الأبحاث التي درست فاعلية اليد المفكرة قي تدريس العلوم، وتوصلت الدراسة إلى تحسن تعلم الطلاب بهذا الأسلوب وزيادة تحصيلهم إضافة إلى أنه يحقق المتعة والتشويق ويمكن الطلاب من تطبيق المفاهيم وحل المشكلات، وأوصت الدراسة باستخدام اليد المفكرة في تدريس العلوم.

أكدت الدراسة للباحث قوة التعلم بالعمل وأهمية استخدام الحواس والأيدي لاكتشاف المعارف وبناء المفاهيم.

6- دراسة نوافلة (2005م):

عنوان الدراسة: أثر برنامج تدريسي قائم على الأنشطة في العلوم في اكتساب مهارات التفكير العلمي والمفاهيم والميول العلمية.

هدف الدراسة: قياس أثر برنامج تدريسي قائم على الأنشطة في العلوم في اكتساب مهارات التفكير العلمي والمفاهيم والميول العلمية.

تكونت **عينة الدراسة** من 88 طفلاً من رياض الأطفال في إربد (الأردن)، موزعة على مجموعتين تجريبية وضابطة.

توصلت الدراسة إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية التي درست بالأنشطة العلمية وأوصت الدراسة باستخدام الأنشطة في تدريس المتعلمين وضرورة تصميم المناهج الدراسية وفقاً لذلك.

أكدت الدراسة السابقة للباحث أهمية الأنشطة العملية في تنمية المفاهيم والميول العلمية.

7- دراسة حجازين (2006م):

عنوان الدراسة: أثر استخدام استراتيجية تدريس قائمة على الأنشطة العلمية في التحصيل وتنمية الاتجاهات العلمية.

هدف الدراسة: قياس أثر استخدام استراتيجية تدريس قائمة على الأنشطة العلمية في التحصيل وتنمية الاتجاهات العلمية.

تكونت **عينة الدراسة** من 49 طالباً وطالبة من طلاب المرحلة الأساسية في مدارس الأردن موزعة على مجموعتين مجموعة تجريبية والأخرى ضابطة.

درست المجموعة التجريبية وفقاً للإستراتيجية المذكورة و الضابطة بالطرائق المعتادة.

توصلت الدراسة إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية،

أوصت الدراسة باستخدام الأنشطة العلمية وتشجيع التجريب والاكتشاف وممارسة عمليات العلم الأساسية.

أكدت الدراسة السابقة للباحث أهمية الاكتشاف والتجريب والأنشطة العلمية في التدريس.

أهمية الدراسات السابقة:

لقد تناولت الدراسات السابقة فاعلية استخدام إستراتيجية الاكتشاف في تدريس العلوم وأثره على المستوى التحصيلي وتعلم مفاهيم العلوم وكذلك فاعلية استخدام المختبر في تدريس العلوم وتوصلت الدراسات السابقة إلى:

- استخدام غالبية معلمي العلوم الطرائق العرضية في تدريس العلوم.
- تفوق طرائق الاكتشاف على الطرائق العرضية في إكساب التلاميذ المفاهيم العلمية ورفع المستوى التحصيلي للمتعلمين.
- فاعلية المختبر في رفع المستوى التحصيلي للمتعلمين.

وتشابهت الدراسة الحالية مع بعض الدراسات السابقة بما يلي:

- استخدام إستراتيجيةالاكتشاف في التحصيل المعرفي كدراسة (غباين،1992).
- استخدام العمل المخبري في اكتساب المفاهيم كدراسة (نوافلة،2005) و(أودوبونمي وبالاكوم،1991).

تميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة بالنقاط التالية:

1-جمعت إستراتيجية الاكتشاف مع العمل المخبري في تدريس العلوم.

2-أجريت في المملكة العربية السعودية في مدينة تبوك التي تندر فيها مثل هذه الأبحاث على علم الباحث.

إجراءات الدراسة:

تضمنت الإجراءات وصفاً لعينة الدراسة، وما قام به الباحث من إجراءات لمعالجة المادة التعليمية المقررة وفقاً لطريقة الاكتشاف الموجه في المختبر، وإعداد للبرنامج التدريسي وإعداد لاختبار التحصيل، بالإضافة إلى ما قام به من إجراءات لتنفيذ التجربة.

أولاً- إعداد البرنامج التدريسي: تم إعداد البرنامج التدريسي وفقاً لطريقة الاكتشاف الموجه في المختبرعبرالخطوات التالية:

* تحديد دروس الوحدة الدراسية وهي (الهيكل العظمي، العضلات، الجهاز العصبي).
* توزيع المواضيع السابقة إلى دروس تتوافق مع زمن الحصة الدراسية و مع خطة توزيعها بحسب وزارة التربية والتعليم في المملكة العربية السعودية حيث بلغت ست حصص موزعة كما في الجدول (1).

جدول رقم (1)

ويبين عناوين دروس الوحدة الدراسية موزعة على الحصص الدراسية

الموضوع	عدد الحصص الدراسية	عناوين دروس الوحدة
الهيكل العظمي	2	1- العظام والمفاصل 2- نمو العظام وسلامتها
العضلات	2	3- العضلة - عملها - أنواعها 4- قوة العضلات وسلامتها
الجهاز العصبي	2	5- أقسام الجهاز العصبي 6- الأعصاب – الخلية العصبية
المجموع	6	6

* تحليل المحتوى التعليمي: تم تحليل محتوى كل درس من دروس المـــادة التعليميـــة المقررة، وذلك بهدف:

- استخراج ما يتضمنه من معارف علمية، ومهارات عملية، وجوانب وجدانية.
- تحديد وصياغة الأهداف السلوكية المرجوة من تدريسه.
- تحديد الأنشطة المخبرية الخاصة بكل درس.
- تحديد الوسائل التعليمية.
- تحديد أساليب التقويم.

* التأكد من ثبات التحليل: يعني ثبات التحليل إحصائيا عند إعادة التحليل أكثـــر مـــن مرة مع توافر الظروف والفئات والوحدات التحليلية نفسها مهما اختلـــف القـــائمون على التحليل (محمد أمين،1991،62)، ولحساب ثبات التحليل تم تحليل المحتـــوى من قبل باحثين اثنين، وتم حساب ثبات التحليل باســـتخدام معادلـــة كـــوبر cooper لتحديد نسبة الاتفاق بين عمليتي التحليل، وكانت نسبة الاتفاق (0.989)، وهي نسبة يمكن الوثوق بها. (محمد أمين،1991،62).

معادلة كوبر(نسبة الاتفاق=(عدد مرات الاتفاق/ عدد مرات الاتفـــاق- عـــدد مـــرات الاختلاف)×100) (المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية ، 2007).

أما خطوات دروس البرنامج التدريسي فكانت كما يلي:

* عنوان الدرس.

* مفاهيم الدرس.

* الأهداف السلوكية:التي تشمل مفاهيم الدرس وهي متنوعة وشاملة لمجالات الأهداف السلوكية.

* الوسائل والمواد التعليمية اللازمة لتحقيق أهداف الدرس وتحقق الإثارة والدافعية.

* الإجراءات والأنشطة: اطلع الباحث على مجموعة من النماذج في خطـــوات تنفيـــذ الدرس وفقاً للاكتشاف الموجه واعتمد الباحث الخطوات التالية والتي تتوافـــق مـــع نظرية الاكتشاف لدى برونر:

1- تحديد مفاهيم الدرس.

2- صياغة الأهداف السلوكية للدرس.

3- تحديد الوسائل التعليمية.

4- إجراءات عرض الدرس وأنشطته وتشمل الخطوات التالية:

* طرح (مشكلة) أسئلة مثيرة للتفكير تدور حول المفهوم المراد دراسته.
* إجراء نشاط مخبري كشفي ويمر كل نشاط بالخطوات التالية:
  - التهيئة الحافزة.
  - توجيهات كشفية (ورقة عمل للتلميذ) .
  - المناقشة والتقويم.
  - النتائج والتعميمات.

5- الواجبات المنزلية.

تطوير البرنامج التدريسي:

تم عرض البرنامج التدريسي على مجموعة من المحكمين للتأكد من مدى:

- مراعاته لمحتوى المادة العلمية الواردة في مقرر التلاميذ من حيث الشمولية والدقة والتسلسل المنطقي.
- صدق المفاهيم والأهداف التعليمية.
- مناسبة الأنشطة العلمية والتجارب المخبرية لتحقيق الأهداف التعليمية.

- مناسبة الوسائل التعليمية وأسئلة التقويم لتحقيق أهداف الدرس.
- صحة صياغة المحتوى وفقاً لإستراتيجية الاكتشاف في المختبر.

وقد أبدى المحكمون بعض الملاحظات أهمها:

- الالتزام بخطوات استراتيجية الاكتشاف الموجه في المختبر.
- الإكثار من الأنشطة العملية.
- إعادة صياغة بعض الأسئلة لتصبح أكثر إثارة وتنوعاً.

قام الباحث بإجراء التعديلات التي اقترحها المحكمون فأصبح البرنامج التدريسي في صورته النهائية. ملحق رقم (1).

ثانياً- إعداد اختبار التحصيل:

بعد مراجعة الأدب السابق، تم إعداد جدول مواصفات ثنائي الأبعاد، أحدهما يمثل المحتوى، والآخر يمثل نواتج التعلم المراد قياسها عند المستويات المعرفية (التذكر، الفهم، التطبيق)، وفيما يلي خطوات بناء جدول المواصفات:

خطوات بناء جدول المواصفات (وزارة المعارف السعودية،1421،3):

1- تحديد الموضوعات: تم تحديد موضوعات الوحدة الدراسية التي يراد قياس تحصيل التلاميذ فيها كما وردت في المقرر.
2- تحديد عدد الحصص اللازمة لتدريس موضوعات الوحدة الدراسية كما هو وارد في وزارة التربية والتعليم.
3- تحديد الوزن النسبي لموضوعات الوحدة الدراسية وفقاً للقانون التالي:
(عدد الحصص اللازمة لكل موضوع ÷ مجموع حصص الوحدة الدرسية) ×100.
4- تحديد الأهداف السلوكية المراد قياسها في مستويات بلوم المختلفة في البرنامج التدريسي من قبل الباحث وتم تحكيمها من قبل مجموعة من المختصين.

5- تحديد الوزن النسبي للأهداف السلوكية بمستوياتها المختلفة وذلك من خلال القانون التالي:

(عدد أهداف المستوى÷ مجموع أهداف الوحدة الدرسية)× 100.

6- تحديد عدد الأسئلة: تم تحديد عدد الأسئلة في ضوء زمن الاختبار وهو زمن الحصة الدرسية (45) دقيقة وفي ضوء عمر التلميذ والدرجة المخصصة للمادة بحسب وزارة التربية والتعليم (25) درجة، فحددها الباحث بعد استشارة مجموعة من المختصين بـ (19) سؤالاً.

7- تحديد عدد الأسئلة في كل موضوع ولكل مستوى من مستويات الأهداف المدروسة وذلك وفقاً للقانون التالي: عدد أسئلة الموضوع = العدد الكلي للأسئلة × الوزن النسبي للموضوع × الوزن النسبي لأهداف الموضوع.

8- تحديد درجات كل موضوع في كل مستوى من مستويات الأهداف المدروسة وذلك وفقاً للقانون التالي:

درجة أسئلة الموضوع=الدرجة النهائية للاختبار×الوزن النسبي للموضوع×الوزن النسبي لأهداف الموضوع، والجدول رقم (2) يوضح الخطوات السابقة.

جدول رقم (2)

ويبين لائحة مواصفات الاختبار التحصيلي

الموضوعات	عدد ومستويات أهداف التعلم			مجموع الأهداف السلوكية	مجموع الدرجات	الأوزان النسبية للموضوعات	مجموع أسئلة الاختبار
	تذكر	فهم	تطبيق				
الهيكل العظمي	7	6	6	19	9	%33.3	7
العضلات	6	4	1	11	8	%33.3	6
الجهاز العصبي	4	8	2	14	8	%33.3	6
مجموع الأهداف	17	18	9	44			
مجموع الأسئلة	7	8	4		25		19
الوزن النسبي للأهداف	%38	%41	%28.5				%100
الوزن النسبي للأسئلة	%37	%42	%21				%100

صدق الاختبارالتحـــصيلي: ويقصد به مدى الصحة التي يقيس بها الاختبار ما وضـــع لقياسه وتم الاعتماد على صدق المحكمين، لذلك تم عرضه بصورته المبدئيـــة علـــى مجموعة من المحكمين المتخصصين في تدريس العلوم، ومن المختصين في المنـــاهج وطرائق تدريس العلوم، والقياس والتقويم، وطلب منهم الحكم على محتوى كل ســـؤال من أسئلته في ضوء عدد من المعايير وهي (مدى تحقق الدقة العلمية، مـــدى ارتبـــاط مفردات الاختبار بالموضوعات، مدى شمولية الاختبار، مدى مناسبة لغـــة الاختبـــار لمستوى المتعلمين)، وبعد مراجعة ملاحظات واقتراحات المحكمين تم تعديل الأســـئلة التي أشار إليها اكثر من (50%) من المحكمين.

ثبات الاختبار التحصيلي: لقياس ثبات اختبار التحصيل، تم تطبيقه مرتين على عينـــة استطلاعية تكونت من (27) تلميذاً من مجتمع الدراسة وخارج عينتها، بحيث كانـــت الفترة الزمنية التي تفصل بين المرتين ثلاثة أسابيع، وتم حساب معامل الارتباط بـــين نتائج تلاميذ هذه العينة في المرتين، وقد بلغ معامل الارتباط (0,87) مما يؤكد سلامة استخدام الاختبار في الحكم على مستوى تحصيل التلاميذ،(محمـــد أمـــين،1991،62) ومن ثمَّ دقة المقارنة بين مجموعتي الدراسة من حيث تحـــصيلهم للمعرفـــة العلميـــة المتضمنة في المادة التعليمية المقررة وبذلك يكون قد أخذ الاختبار صورته النهائية.

ثانيا - اختيار عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من (70) تلميذا من تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مدرستي الملك عبد العزيز وجعفر الطيار من مـــدارس مدنيـــة تبوك السعودية موزعين على مجموعتين، مجموعة تجريبية تكونت من (35) تلميذاً، درسوا المادة التعليمية المقررة بطريقة الاكتشاف في المختبـــر، ومجموعـــة ضـــابطة تكونت من (35) تلميذاً، درسوا المادة نفسها بالطريقة المعتادة مـــن قبـــل مدرســـيهم. والجدول (3) يبين توزيع أفراد العينة على مجموعتي الدراسة.

جدول (3)

ويبين توزيع تلاميذ عينة الدراسة على مجموعتي الدراسة

المجموعة	المدرسة	عدد التلاميذ	طريقة التدريس
المجموعة الأولى (التجريبية)	ش1 الملك عبد العزيز ش1 جعفر الطيار	18 17	طريقة الاكتشاف الموجه في المختبر
المجموعة الثانية (الضابطة)	ش1 الملك عبد العزيز ش1 جعفر الطيار	18 17	الطريقة المعتادة

ثالثا- إجراءات تجربة الدراسة: بعد تحديد عينة الدراسة، ومعالجة المادة التعليمية المقررة وفق طريقة الاكتشاف في المختبر، وإعداد الأدوات اللازمة، قام الباحث بمجموعة من الإجراءات لتنفيذ تجربتها يمكن تلخيصها بما يلي:

1- تحديد مجموعات الدراسة:

المجموعة التجريبية: وتم تدريس تلاميذها بطريقة الاكتشاف الموجه في المختبر.

المجموعة الضابطة: وتم تدريس تلاميذها بالطرائق المتبعة من قبل معلميهم.

2- اطلاع معلمي العلوم على استخدام طريقة الاكتشاف الموجه في المختبر: قام الباحث بإطلاع معلمي العلوم في مدرستي عينة الدراسة على البرنامج التدريسي وكيفية استخدام طريقة الاكتشاف الموجه في المختبر في تدريس المادة التعليمية المقررة، وللتأكد من ذلك قام بزيارتهما مرات عدة خلال فترة تنفيذ البرنامج التدريسي.

3- تنفيذ تجربة الدراسة: وتضمن:

* تنفيذ البرنامج التدريسي: في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 1430/1429هـ وبعد الانتهاء من الإجراءات اللازمة لتنفيذ تجربة الدراسة، تم تطبيق البرنامج التدريسي وفق طريقة التدريس المقترحة لكل منها، حيث استمر تنفيذ

التجربة أسبوعين بواقع ثلاث حصص أسبوعيا وكانت مدة كل حصة (45) دقيقة.

* تطبيق اختبار التحصيل: بعد الانتهاء من تدريس مجموعتي الدراسة للمادة التعليمية المقررة وفق طريقة التدريس المقترحة لكل منهما، قام الباحث بتطبيق اختبارالتحصيل على جميع أفراد عينة الدراسة.

رابعاً- المعالجات الإحصائية: بعد الانتهاء من تنفيذ تجربة الدراسة، وتطبيق أدواتها على تلاميذ المجموعتين وفق التصميم المقترح، ورصد درجاتهم في جداول خاصة أعدت لذلك، تم إدخال درجاتهم على برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (Statistical Package for Social Science: SPSS)، لإيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات تلاميذ كل مجموعة في كل من الاختبارين واستخدام اختبار (ت) وذلك من أجل الضبط الإحصائي للفرق بين درجات المجموعتين ومن ثمَّ فحص فرضيته.

خامساً- نتائج الدراسة: بعد تطبيق الاختبار التحصيل على جميع أفراد عينة الدراسة وفق التصميم المقترح، تم إدخال درجاتهم على برنامج (SPSS) واستخدام اختبار "ت" لتحليلها والكشف عما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (5%) بين متوسطي درجات المجموعتين في التطبيق البعدي لأداة الاختبار، وذلك من أجل اختبار فرضية الدراسة، وفيما يلي عرض لنتائج هذا التحليل:

التحقق من فرضية الدراسة: لاختبار فرضية البحث والتي تنص على أنه " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 5% بين المتوسط الحسابي لدرجات المتعلمين لدى أفراد المجموعة التجريبية و المتوسط الحسابي لدرجات المتعلمين لدى أفراد المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي المباشر . تم إجراء اختبار "ت" لمتوسطين غير مرتبطين بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي والجدول (4) يوضح هذه النتائج.

جدول (4)

ويبين متوسط درجات التلاميذ ، والانحراف المعيارى وقيمة " ت " ومستوى الدلالة للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي.

المجموعة	العدد	م	ع	د.ح	ت المحسوبة	ت الجدولية	مستوى الدلالة
التجريبية	35	20,66	5,18				دالة عند
الضابطة	35	8,77	4,20	68	10,43	2,64	مستوى01, 0

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

1- متوسط درجات التحصيل لدى أفراد المجموعة التجريبية التي درست الوحدة المختارة باستخدام استراتيجية الاكتشاف الموجة من خلال المختبر أكبر من متوسط درجات التحصيل لدى أفراد المجموعة الضابطة التي درست الوحدة المختارة بالطريقة المتبعة في الاختبار التحصيلي بفارق ذي دلالة إحصائية، ويعني هذا رفض فرضية الدراسة.

مناقشة النتائج المتعلقة بفرضية الدراسة:

أظهرت نتائج التحليل المتعلقة باختبار فرضية الدراسة وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعتي الدراسة في اختبار التحصيل البعدي، وكان هذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية، التي درس تلاميذها بطريقة الاكتشاف الموجه في المختبر، وبذلك يكون تدريس جسم الإنسان بطريقة الاكتشاف الموجه في المختبر أكثر فاعلية من الطرائق المتبعة في تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي، وقد تعزى هذه النتيجة إلى أن طريقة الاكتشاف الموجه في المختبر تجعل من تلميذ المجموعة التجريبية محوراً للعملية التعليمية التعلمية، وتوفر له بيئة تعليمية تعلمية غنية بالمعززات الداخلية، عندما كان يبحث عن المعرفة العلمية ويكتشفها بنفسه بدلاً من أن تُعطى له جاهزة، فازدادت دافعيته للتعلم إضافة إلى ما تتضمنه هذه الطريقة من

أنشطة تعليمية تعلمية وخبرات مباشرة، مما ساعده على فهم تلك المعرفة من جهة، بالإضافة إلى ذلك، فإن معالجة مواضيع الدروس في المختبر ضيق الفجوة بين الموقف التعليمي الصفي والموقف الحياتي الحقيقي أي ما بين النظري والعملي، مما ساعده على تطبيق ما تعلمه في مواقف حياتية جديدة. من أجل ذلك، كان التحصيل المعرفي لتلاميذ المجموعة التجريبية يفوق تحصيل تلاميذ المجموعة الضابطة بفارق دال إحصائياً.

ويتوافق ذلك مع المعايير العالمية للجودة في تدريس العلوم التي أكدت على استخدام الاكتشاف والتي نادى بها برونر Bruner لأنها تحقق تعلما قوامه الفهم وتجعل المتعلم محور العملية التعليمية وتتيح له الفرصة لممارسة عمليات العلم، فهو يسلك سلوك العلماء في البحث والسؤال، فهو يحدد المشكلة ويفرض الفروض ويجمع المعلومات ويجرب ويتوصل إلى النتائج وهذا ما يحقق له الثقة بالنفس والشعور بالإنجاز وينمي لديه اتجاهات إيجابية نحو العلوم ويحقق له المتعة والتشويق والاستمرارية. (النجدي وآخرون 2005:، 94). ويؤكد الحصين (1997، 137) على ضرورة العمل المخبري في تعلم العلوم. وهذا ما أجمعت عليه نظريات التعلم في أهمية الخبرات المباشرة في عملية التعلم. (نشوان: 2001، 105)، وهذا ما ينسجم مع طبيعة العلوم التي تقوم أساسا على الملاحظة والتجريب سواء في المختبر أو الميدان، وأشار الخليلي وآخرون (1996) عندما عَدّوا تدريس العلوم بطريقة الاكتشاف يزيد من درجة التشويق الداخلي للتعلم الصفي لدى التلاميذ، مما يحسن من معرفتهم بمحتوى المادة وفهمهم لها، ويزيد من قدرتهم على ربط ما يتعلموه بحياتهم اليومية.

وبعد مراجعة للدراسات السابقة، وُجد أن هذه النتيجة تتفق مع ما توصلت إليه كل بعض الدراسات والتي بينت فاعلية تدريس العلوم بطريقة الاكتشاف أو بطريقة المختبر في التحصيل الدراسي للتلاميذ مثل دراسة (غباين،1992)، ودراسة (نوافلة،2005)، ودراسة (حجازين،2006)، وكل ما سبق يعكس فعالية استخدام

استراتيجية الاكتشاف الموجه من خلال المختبر لدى تلاميذ المجموعة التجريبية لما لها من خصائص جعلتها تفوق الطرائق المتبعة في اختبارالتحصيل المعرفي.

توصيات الدراسة:

لا تتوقف قيمة البحث العلمي عند إظهار نتائجه أو الوصول إلى حلول للمشكلات التي تعرضه فحسب، وإنما قيمته الحقيقية فيما يثيره من تساؤلات ومشكلات أخرى تكون جديرة بالدراسة وقد أوضحت الدراسة الحالية نقاطاً جديرة بالبحث يمكن أن تكون مجالاً لبحوث ودراسات مستقبلية منها:

1- ضرورة استخدام معلمي العلوم لطريقة الاكتشاف الموجه في المختبر في تدريسهم، وذلك بما يكفل ممارسة تلاميذهم للتفكير التي تتضمنها.

2- ضرورة اهتمام المعنيين بشؤون التربية والتعليم عامة، والمناهج وطرائق تدريس العلوم خاصة، بطريقة الاكتشاف في المختبر وذلك من خلال:

* عقد دورات تدريبية لمعلمي العلوم، قبل الخدمة وأثنائها، حول استخدام طريقة الاكتشاف في المختبر، وضرورة تشجيعهم على استخدامها في تدريسهم.

* صياغة محتوى منهاج العلوم بما يتماشى مع طريقة الاكتشاف في المختبر، والاعتماد عليها في عملية تقويم الطلبة لما يدرسوه.

3- بما أن طريقة الاكتشاف الموجه في المختبر تهتم بالمواقف الحياتية للمتعلم، فتوصي الدراسة بضرورة تعرف معلم العلوم على البيئة المحيطة بالتلميذ، وتقصي ما تتضمنه من مشكلات واقعية بعدّها الركيزة الأساسية للتعلم بهذه الطريقة.

4- أن يعمل أعضاء هيئة التدريس في المناهج وطرائق التدريس في كليات العلوم التربوية على تطوير برامج إعداد معلمي العلوم وذلك من خلال:

* تطبيق طريقة الاكتشاف في المختبر في تدريسهم لتلاميذهم، وتضمينها في هذه البرامج وربطها بنظريات التعلم التي تقوم عليها، مما يتيح لهم التعرف على أهمية استخدامها.

* تدريب معلمي العلوم أثناء التحاقهم ببرنامج التربية العملية على تدريس بعض دروس العلوم وفقاً لطريقة الاكتشاف الموجه في المختبر.

5- إجراء مزيد من الدراسات التجريبية حول أثر تدريس موضوعات علمية أخرى، بطريقة الاكتشاف الموجه في المختبر في تحصيل التلاميذ لديهم في المراحل التعليمية المختلفة.

قائمـــة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

1 - الحاج، عبد اللطيف أحمد (1999)، **تقويم مستوى التحصيل فـــي مـــادة علـــم الأحياء**، رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية، جامعة دمشق.

2- حجازين، ميشيل (2006)، **أثر استخدام إستراتيجية تدريس قائمة على الأنشطة العلمية في التحصيل وتنمية الاتجاهات العلمية لدى طلاب المرحلة الأساســية فـــي الأردن**، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان،عمان، الأردن.

3- الحصين، عبد الله علي (1997)، **تدريس العلوم**، الرياض، مطبوعات وزارة الإعلام.

4- الخليلي، خليل وحيدر، عبد اللطيف ويونس، محمد (1996)، **تدريس العلوم في مراحل التعليم العام**، الطبعة الأولى، دبي، دارالقلم للنشر والتوزيع.

5- الدبسي، أحمد والشهابي، صالح (2003)، **طـــرق تـــدريس العلـــوم الطبيعيـــة**، منشورات جامعة دمشق، دمشق.

6- الرشيدي، صالح بشير (2000)، **مناهج البحث التربوي**، كلية التربيـــة، جامعـــة الكويت، دار الكتاب الحديث.

7- زكريا، فؤاد (1988). **التفكير العلمي**. الطبعة الثالثة. الكويت: عالم المعرفة.

8- زيتون، كمال عبد الحميد (2005)،**التدريس، نماذجه ومهاراته**، القاهرة،عالم الكتب.

9- زيتون، عايش محمود (2001). **أساليب تدريس العلوم**، الطبعة الأولى. عمّـــان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

10- زيتون، كمال عبد الحميد (2004)، **تدريس العلوم للفهم**، رؤية بنائية، الطبعـــة الثانية، القاهرة، عالم الكتب.

11- الشهابي، صالح سعيد (1991): **مشكلات الجانب العلمي لتدريس علم الأحياء**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق.

12- غباين،عمر(1992)، **أثر أسلوب الاكتشاف في تحصيل طلبة المرحلة الإعدادية للمفاهيم الفيزيائية والطرق العلمية**، رســـالة ماجـــستير غيـــر منـــشورة، الجامعـــة الأردنية،عمان،الأردن.

13- فريدريك هـــ. بل (1993)، **طرق تدريس الرياضيات** ، ترجمة محمـــد أمـــين المفتى، وممدوح سليمان ، القاهرة ، الدار العربية للنشر والتوزيع.

14-كيف، جيمس وويلبرج، هيربرت (1995)، **التدريس من أجل تنمية التفكير**، ترجمة البابطين وعبد العزيز عبد الوهاب، الرياض، مكتب التربية العربي لدول الخليج.
15- محمد أمين، عطوة (1991)، **أثر مدخل التعلم بالاكتشاف الموجه على نمو المفاهيم والاتجاهات نحو مادة الجغرافيا لدى طلاب المرحلة الثانوية**، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة طنطا.
16- المؤتمر التربوي الأول لتطوير التعليم ما قبل الجامعي المنعقد في القاهرة (22-24 /4/2007).
17- المركزالقومي للبحوث التربوية والتنمية (2007)، **فعالية استراتيجية اليد المفكرة للأنشطة العلمية في تنمية التحصيل وعمليات العلم**، شعبة بحوث تطويرالمناهج في مصر.
18- المؤتمر الثاني لتطوير التعليم المنعقد في قصر المؤتمرات (ايبلا) دمشق 1998.
19- المؤتمر التربوي الأول لتطوير التعليم ما قبل الجامعي، القاهرة 2007 .
20- النجدي وآخرون (2005)،**اتجاهات حديثة لتعليم العلوم**، القاهرة، دار الفكر العربي.
21- نشوان، يعقوب حسين (2001)، **الجديد في تعليم العلوم**، الطبعة الأولى، عمان، دار الفرقان للنشر والتوزيع.
22- نوافلة، محمد (2005)، **أثر برنامج تدريسي قائم على الأنشطة في العلوم في اكتساب مهارات التفكير العلمي والمفاهيم والميول العلمية لدى رياض الأطفال**، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان،عمان، الأردن.
23- وزارة التربية في الجمهورية العربية السورية (2003)، **ملامح الإستراتيجية التربوية خلال الفترة 2020/2000** www.Syrian:Education.org تاريخ دخول الموقع 2008/3/10م.
24- وزارة التربية في الجمهورية العربية السورية (2005)، اللجنة العليا للمعايير الوطنية لتطوير المناهج في الجمهورية العربية السورية، **وثيقة محدودة التداول**، دمشق.
25- وزارة التربية في الجمهورية العربية السورية (2005)، **وثيقة توصيات لجان مشروع تطوير تدريس علم الأحياء**، دمشق.
26- وزارة التربية والتعليم في المملكة العربية السعودية (2008)، **العلوم للصف**

السادس الابتدائي، التطوير التربوي.

27- وزارة المعارف السعودية (1421هـ) **دليل المعلمين والمعلمات في بناء جدول مواصفات الاختبار التحصيلي**، الإدارة العامة للاختبارات.

ثانياً: المراجع الأجنبية:.

1- Freedman,M(1997): Relationship Among Laboratory Instruction Attitude Toward science and Achievement in science Knowledge, Journal of Research in science Teaching 34(4) 343.

2- Gorqunson,Oldf(2005): what principle should know about Hands-on science principal ,vol (85),No(2),p49

3-Henderson,D. Fesher D. and Frser ,B.(2000): Interpersonal behavior Laboratory Learning Environment and Student Outcomes in Senior Class. Journal of Research in science teaching 20 (8) 33.

4- Odubunmi,o.and Balogun ,T.A.(1991):the effect of laboratory and lecture teaching method on cognitive achievement in integrated science.journal of research in science teaching,28(3) 213.

5- Ron, J. and Mark, B. (1993), The Problem of Creative Thought: A Psychological Teaching for Higher Creativity, Retrieved 6/4/2007, available at.

6 -Trowbridge , Leslie w. Bybee , Rodger w.(1986):. Becoming secondary school. Science. Teacher , 4 The Edition , Merrill publishing company.

7-Wilson, J. (1999). Using Words About Thinking: Content Analyses of Chemistry Teachers' Classroom Talk. International of Science Education, 21 (10): 1067 - 1084.

8- Wilson, V. (2000). Can Thinking Skills be Taught ? Education Forum on Teaching Thinking Skills. Retrieved 10 / 3 / 2005 from:

http://www.scotland.gov.uk/library3/education/ftts-03.asp .

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق 2009/8/9.