



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Arab Journal for Humanities and Social Sciences
Impact factor isi 1.304

العدد الثاني والعشرون / كانون الأول 2023

أثر استخدام مختبرات العلوم على تنمية حب الاستطلاع واكتساب المفاهيم العلمية
في مادة الفيزياء لدى المتعلمين.

The Impact Of Using Science laboratories On Developing Curiosity
And Acquiring Scientific Concepts Of Physics Among learners

إعداد: أ.د. رفيف الصلح & إعتذار صاحب عبد



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Arab Journal for Humanities and Social Sciences
المخلص.

هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر مختبر الفيزياء المدرسي في تنمية حب الاستطلاع واكتساب المفاهيم العلمية لمادة الفيزياء لدى متعلمي الصف الثاني متوسط، ولهذا الغرض استخدمت الباحثة المنهج التجريبي على عينة مؤلفة من 60 متعلماً مقسمين إلى مجموعتين؛ بحيث 30 متعلماً يمثلون المجموعة التجريبية التي ستدرس عن طريق استخدام المختبر المدرسي، و30 متعلماً يمثلون المجموعة الضابطة والتي ستتلقى دروس الفيزياء وفق الطريقة المعتادة. وقد قامت الباحثة شخصياً بتدريس المجموعتين وفق خطة تدريسية لكل مجموعة أعدتها لتحقيق أهداف الدراسة الراهنة، وقد استخدمت الاختبار القبلي والاختبار البعدي لبيان الفروق بين المجموعتين وإظهار مدى فعالية استخدام المختبر المدرسي في تنمية حب الاستطلاع لدى المتعلمين واكتسابهم للمفاهيم العلمية، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالات إحصائية بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) تعزى إلى استخدام مختبرات العلوم في اكتساب المفاهيم العلمية لمادة الفيزياء لدى متعلمي الصف الثاني متوسط، ويعزى سبب ذلك إلى إسهام استخدام المختبر المدرسي -لمتعلمي المجموعة التجريبية- في زيادة استيعابهم للمادة العلمية، وبالتالي إلى اكتساب المفاهيم العلمية في مادة الفيزياء نتيجة إجراءاتهم للتجارب العملية، وأن استخدام المختبر قد سمح للمتعلمين بإبداء آرائهم ومناقشة أفكارهم وتطبيقها الأمر الذي أدى إلى زيادة اكتسابهم للمفاهيم العلمية. كما تبين وجود فروق بين المجموعتين التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى إلى استخدام مختبرات العلوم وتنمية حب الاستطلاع في مادة الفيزياء لدى متعلمي الصف الثاني متوسط، ويعزى السبب إلى فاعلية استخدام مختبرات العلوم التي استخدمتها الباحثة في تدريس المجموعة التجريبية، وضمان استخدام مختبرات العلوم استيعاب المتعلمين للمفاهيم العلمية وحب الاستكشاف والاستطلاع. وبعد عرض النتائج عرضت الباحثة جملة من التوصيات منها: تأهيل وتجهيز مختبرات العلوم الموجودة في المدارس والتي تعاني من النقص في المعدات والأدوات، إدراج الأعمال التطبيقية في المختبر كجزء أساس من البرنامج السنوي المدرسي، دعم المختبرات وتزويدها بالأجهزة والأدوات اللازمة لإتمام المنهاج الدراسي.



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Arab Journal for Humanities and Social Sciences

الكلمات المفتاحية: مختبرات العلوم - حب الاستطلاع - المفاهيم العلمية - مادة الفيزياء -

متعلمي الثاني المتوسط.

Abstract

The study aimed to reveal the impact of the school physics laboratory on developing curiosity and acquiring scientific concepts of physics among second grade intermediate learners. For this purpose, the researcher used the experimental approach on a sample of 60 learners divided into two groups, so that 30 learners represent the experimental group that will be taught by using the school laboratory, and 30 learners represent the control group that will receive physics lessons according to the usual method. The researcher personally taught the two groups according to a teaching plan for each group that she prepared to achieve the objectives of the current study, and she used the pre-test and post-test to show the differences between the two groups and to show the effectiveness of using the school laboratory in developing curiosity among learners and their acquisition of scientific concepts. In the results, the study concluded that there are statistically significant differences between the two groups (experimental and control) due to the use of science laboratories to acquire scientific concepts of physics among second grade intermediate learners, and the reason for this is attributed to the contribution of the use of the school laboratory to the learners of the experimental group to increase their understanding of the scientific material and thus to the acquisition of scientific concepts in



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية

Arab Journal for Humanities and Social Sciences

physics as a result of their practical experiments, and that the use of the laboratory allowed the learners to express their opinions and discuss their ideas and apply them, which led to an increase in their acquisition of knowledge Scientific concepts. There are also differences between the two experimental groups and the control group due to the use of science laboratories to develop curiosity in physics among second-grade learners. After presenting the results, the researcher presented a number of recommendations, including the rehabilitation and equipping of science laboratories in schools that suffer from a lot of shortages in equipment and tools, the inclusion of applied work in the laboratory as an essential part of the school annual program, supporting the laboratories and providing them with the equipment and tools necessary to complete the curriculum.

keyword:

Science laboratories– Curiosity – scientific concepts –Physics – second intermediate learners.



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Arab Journal for Humanities and Social Sciences

المقدمة

ترى النظرة الحديثة التعليم أنه عبارة عن بناء من المعرفة العلمية المنظمة والمتطورة، وهو طريقة للبحث والتفكير والتجريب الهادف، والتي يوصل من خلالها إلى المعرفة العلمية وتطبيقاتها العملية في الحياة اليومية، وقد أثرت هذه النظرة على العلوم، والطرق المتبعة في تدريسه، حيث إن الغاية من تدريس العلوم لا تكون منصبة على اكتساب الطلاب المعلومات فحسب؛ بل تدريبهم أيضًا على الطريقة العلمية في البحث والتفكير، ومشاركته في العملية التعليمية (الزنن، 2014).

فما تشهده الساحة التعليمية من تطور هائل هو من أجل مواكبة التقدم العلمي والتكنولوجي، ويستمد هذا التطور أصوله في الاستخدام الأمثل للوسائل التعليمية ولتقنيات التعليم. بشكل عام تسهم الوسائل التعليمية في تحفيز المتعلمين للتعلم من جهة مساعدة المعلمين في تحقيق أهدافهم التعليمية وتبسيط المنهج الدراسي.

تعد المختبرات إحدى الوسائل التربوية التي من شأنها ترجمة العملية التي يحصل عليها المتعلمون داخل الصف، كما أنها تكسبهم الخبرات والمهارات التي قد يستخدمونها في حياتهم اليومية. كما تسهم المختبرات بإتاحة الفرصة لهم بإجراء الاختبارات والاستكشافات والتي تسهم بالتالي في تنمية التحليل والتركيب وتعزيز التفكير الابداعي. (المصري، 2020: 22).

ونظرًا لأهمية المختبر المدرسي في مواكبة تحول تدريس مادة الفيزياء من التركيز على تدريس الحقائق والمفاهيم والمبادئ العلمية نظريًا فقط إلى عمليات ومهارات العلم فكريًا ويدويًا، فإن الكثير من المهتمين بتدريس المواد العلمية أكدوا على أهمية تدريس العلوم بصورة عامة كمهارات عملية تُطبق داخل المختبرات. لذا يعد المختبر المدرسي مهم في تنمية كفايات المتعلمين على حل المشكلات ويمنحهم فهمًا لطبيعة المادة التي يدرسوها. (لكحل، 2014: 66-67).

وبما أن الفيزياء مادة علمية أساسية في المجالات العملية ومهارات الاستقصاء العلمي لما تتضمنه من أنشطة عملية تحتاج في تنفيذها فقد جاءت الدراسات الحديثة للتأكيد على جعل المتعلم يفكر ويبحث ويستنتج ويكتشف بدلًا من تلقي المعلومة وحفظها، وبهذا تحقق الغاية الرئيسية من تعلم الفيزياء.



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية Arab Journal for Humanities and Social Sciences

إن تفعيل مختبرات العلوم في المدرسة يؤدي إلى جذب انتباه المتعلمين للمادة وتبسيط تدريسها وذلك بالأنشطة العملية العلمية، كما شجعهم على التعلم الذاتي وأشركهم في عملية تعلمهم وإكسابهم مهارات الملاحظة، والبحث الاستكشافي، والعمل، والتحليل، والقياس، والمناقشة... (McDonald, 2013, 45)

انطلاقاً مما سبق، تبحث هذه الدراسة في أثر مختبرات العلوم وأهميتها في إكساب المتعلمين للمفاهيم العلمية وحب الاستطلاع في مادة الفيزياء.

الإطار العام للبحث

إشكالية الدراسة:

يقوم التعليم في الفيزياء على مبدأ: إذا لم يؤخذ الفهم الأولي للمتعلمين في العملية التدريسية بعين الاعتبار فقد يفشلون في اكتساب المفاهيم الجديدة والمعلومات التي تعرض لهم في الغرفة الصفية، وإن إثراء المخزون المعرفي بأساليب التقييم يوفر التغذية الراجعة المستمرة، ويحفز التفكير العميق، وهذا ما لا يمكن أن تقدمه الاختبارات التقليدية عند تنفيذها لمرة واحدة أو مرتين في السنة بهدف توجيه العملية التدريسية والتأثير على عملية التعلم. (Bell, 2002: 63) (Cowie &

إنّ ضعف التحصيل الدراسي في الفيزياء يرجع لحاجة مادة الفيزياء إلى عقلية تصويرية وكثير من التخيل عند تدريسها لكل من المعلم والمتعلم، ولذلك نحتاج إلى كثير من القدرة على التخيل في وصف قواعد معينة. كما أنّ ضعف المهارات اليدوية والأكاديمية في الجانب العملي بسبب عدم إجراء المعلمين التجارب الفيزيائية أمام الطلاب، والاكتفاء بالدروس النظرية القائمة على التلقين والحفظ. هذا بالإضافة إلا أن الكثير من المدارس تفتقر إلى التجهيزات الكافية لإجراء تلك التجارب.

فهناك الكثير من الدراسات التي تحدثت عن أهمية مختبرات العلوم في إكساب الطلبة المهارات العملية مثل دراسة (أحمد، 2019) التي درست أثر استخدام المعمل الحقيقي لدى تلميذ المرحلة



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية

Arab Journal for Humanities and Social Sciences

الإعدادية، ودراسة كالميكوش وبايراقتار وكفيتشي. (Kalemkus, Bayraktar and Ciftci)
(2021).

التي هدفت إلى مقارنة آثار التجارب المعملية وتدريب العلوم القائمة على الجدل حول المهارات العملية العلمية.

انطلاقاً مما سبق، فقد تمثلت مشكلة الدراسة في عدم تفعيل دور مختبرات العلوم في مادة الفيزياء بطريقة فعالة تتيح للمتعلم تنمية حب الاستطلاع والاستكشاف واكتساب المفاهيم العلمية لمادة الفيزياء.

ومن هنا، تمثلت مشكلة الدراسة في طرح السؤال الرئيس: ما أثر استخدام مختبرات العلوم على تنمية حب الاستطلاع واكتساب المفاهيم العلمية لمادة الفيزياء لدى متعلمي الصف الثاني متوسط؟

ويتفرّع عن هذا السؤال الرئيس للدراسة الأسئلة الفرعية:

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى إلى استخدام مختبرات العلوم على تنمية حب الاستطلاع في مادة الفيزياء لدى متعلمي الصف الثاني متوسط ولصالح المجموعة التجريبية؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى إلى استخدام مختبرات العلوم على اكتساب المفاهيم العلمية لمادة الفيزياء لدى متعلمي الصف الثاني متوسط ولصالح المجموعة التجريبية؟

فرضيات الدراسة

يمكن للدراسة الحالية طرح الفرضية الرئيسة التالية:

إن لاستخدام مختبرات العلوم أثارا إيجابية على تنمية حب الاستطلاع واكتساب المفاهيم العلمية لمادة الفيزياء لدى متعلمي الصف الثاني متوسط.
ويشتق منها الفروض الفرعية الآتية:



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية Arab Journal for Humanities and Social Sciences

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى إلى استخدام مختبرات العلوم على تنمية حب الاستطلاع في مادة الفيزياء لدى متعلمي الصف الثاني متوسط ولصالح المجموعة التجريبية.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى إلى استخدام مختبرات العلوم على اكتساب المفاهيم العلمية لمادة الفيزياء لدى متعلمي الصف الثاني متوسط ولصالح المجموعة التجريبية.

أهمية الدراسة:

- يمكن للدراسة الحالية أن تسهم فيما يلي:
- ١_حث معلمي الفيزياء تدريس مادة الفيزياء في المختبر.
 - ٢_تفعيل دور المختبر المدرسي كبيئة تعليمية يتم من خلالها استخدام طرق تدريس متنوعة.
 - ٣_تشجيع معلمي الفيزياء على لقيام بدورات تدريبية حول استخدام المختبر المدرسي كطريقة تدريس فاعلة لتدريس العلوم.
 - ٤_تقديم اقتراحات عملية تساعد في استخدام مختبر العلوم وما له من تأثير في تنمية حب الاستطلاع لدى المتعلمين واكتسابهم للمفاهيم العلمية لمادة الفيزياء.

أهداف الدراسة

- تهدف الدراسة إلى تحقيق الكثير من الأهداف المنشودة من تدريس مقرر الفيزياء في المرحلة المتوسطة ومنها:
- 1- الكشف عن أثر مختبر الفيزياء المدرسي في تنمية حب الاستطلاع لدى متعلمي الصف الثاني متوسط.



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية Arab Journal for Humanities and Social Sciences

2- الكشف عن أثر مختبر الفيزياء المدرسي في اكتساب المفاهيم العلمية لمادة الفيزياء لدى

متعلمي الصف الثاني متوسط.

متغيرات الدراسة:

المتغير المستقل: مختبرات العلوم.

المتغيرات التابعة: تنمية حب الاستطلاع _ المفاهيم العلمية لمادة الفيزياء.

حدود الدراسة:

تقتصر حدود الدراسة على:

1- الحدود الموضوعية: دراسة أثر مختبرات العلوم في تنمية حب الاستطلاع واكتساب

المفاهيم العلمية لمادة الفيزياء لدى متعلمي الصف الثاني متوسط.

2- الحدود الزمانية: تطبق الدراسة في الفصل الثاني من العام الدراسي 2022/2023.

3- الحدود المكانية: تقتصر الدراسة على مدرسة البهجة للبنات بمحافظة بابل في العراق.

4- الحدود البشرية: تقتصر الدراسة على متعلمي الصف الثاني في مدرسة البهجة للبنات.

الدراسات السابقة:

ستعرض الدراسة أهم ما جاء في الدراسات العربية والاجنبية التي تناولت جانباً أو أكثر من جوانب دراستنا وسوف ترتب من الأحدث إلى الاقدم.

• دراسة (الغامدي، 2021):

"عوامل تفعيل مختبرات العلوم من وجهة نظر مشرفي ومعلمي مادة الفيزياء بالمرحلة الثانوية". هدفت الدراسة إلى التعرف على العوامل المؤثرة في تفعيل مختبرات العلوم من وجهة نظر مشرفي ومدرسي العلوم بولاية باجة التعليمية. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي المسحي، وشملت عينة البحث جميع معلمي ومشرفي العلوم في المدارس الثانوية للبنين. تم إجراء استبانة على المعلمين (113) لجمع البيانات، وأظهرت النتائج أن العوامل الإدارية هي الأكثر أهمية لتفعيل المختبرات المدرسية، تليها العوامل المادية، وبدرجة عالية من الاتفاق بين الاثنين، وأخيراً العوامل البشرية لديها اتساق متوسط. وأظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغيرات المؤهل العلمي وسنوات الخبرة ونوع المبنى المدرسي. ومع أخذ ذلك في الاعتبار، توصي الدراسة بإزالة العوائق ذات الصلة بأهمية



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية

Arab Journal for Humanities and Social Sciences

تفعيل استخدام المختبرات العلمية في كافة المجالات الإدارية والبشرية والمادية من أجل تحسين العملية التعليمية وتوفير برنامج مخصص للكشف عن مجالات تفعيل المختبرات البحثية وكيفية التغلب على المشاكل التي تعوق استخدامها.

• دراسة (كريشان، جويفل، 2021):

"تصورات معلمي الفيزياء لتوظيف نموذج التعلم بالاختراع في مختبرات العلوم في محافظة معان". هدفت إلى الكشف عن تصورات معلمي الفيزياء لتوظيف نموذج التعلم بالاختراع في مختبرات العلوم في محافظة معان، وقد تكونت عينة البحث من (11) معلماً، و(13) معلمة من معلمي تربية معان، تم اختيارهم بطريقة العينة الميسرة للإجابة عن فقرات أداة البحث المكونة من (32) فقرة، تم تطويرها اعتماداً على النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا، والتي تم استخراج صدقها وثباتها، كما استخدم في البحث نشرة تعريفية بنموذج التعلم بالاختراع، واستخدم في البحث المنهج الوصفي لوصف الظاهرة، ودراسة العلاقة تصورات المعلمين لتوظيف نموذج التعلم بالاختراع، حيث كانت تصوراتهم مرتفعة على البعدين: الأداء المتوقع، والتأثير الاجتماعي، بينما كانت درجة كل من الجهد المتوقع والتسهيلات المتاحة، ونية التوظيف متوسطة،، وقد تبين وجود علاقة طردية موجبة بين الأداء المتوقع، الجهد المتوقع، التسهيلات المتاحة، التأثير الاجتماعي، نية التوظيف، وأظهرت نتائج تحليل الانحدار إمكانية التنبؤ بنية توظيف نموذج التعلم بالاختراع من خلال تصورات المعلمين، وكان التأثير الاجتماعي أكثر تأثيراً.

مصطلحات الدراسة.

تعريف المختبر:

- لغة: عرفه أبو العزم (2013) قائلاً إنه: "غرفة مجهزة بآلات دقيقة معدة لإجراء الاختبارات والتحليلات الكيميائية أو الفيزيائية".
- اصطلاحاً: لقد ورد في الأدبيات التربوية المختلفة التي تم الاطلاع عليها الكثير من التعريفات للمختبر العلوم، منها:



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية Arab Journal for Humanities and Social Sciences

وتعرّفه الباحثة إجرائيًا: هو مكان مجهّز بمعدات وأدوات تجرى فيه أعمال تطبيقية، وعملية،

وتجريبية، ومن خلاله تتحول المعلومات المكتسبة من معارف جامدة إلى مهارات عملية.

مختبر العلوم: يعرفه (بصمة جي، 2009: 28)، بأنه « عبارة عن حيز مكاني مجهز بتقنيات

وتجهيزات خاصة تسمح للتلاميذ وكذلك المتدرب بتنفيذ مختلف الأنشطة التطبيقية والتجريبية

التي يمارسونها ضمن مجال مقرراتهم، وتزويدهم بالمهارات العلمية اللازمة ».

وتعرّفه الباحثة إجرائيًا بأنه: موقع داخل المبنى المدرسي خاص بتنفيذ دروس منهج العلوم، يوجد

به أجهزة ومواد وتقنيات حديثة، يقوم المتعلم بتنفيذ التجارب والأنشطة والتدريبات المعملية داخل

هذا الموقع، بإشراف معلم العلوم، ويتوفر بالموقع عوامل الامن والسلامة.

حب الاستطلاع:

يُعرّف حب الاستطلاع على أنّه: "الحاجة إلى الفهم والمعرفة والرغبة في الاكتشاف ومعرفة

حقائق الأمور. فهو في نفس الوقت حالة ذهنية ودافع داخلي وغريزة وسلوك وهو موجود عند

الأطفال في بداية نشأتهم وعند الإنسان عمومًا والحيوان" (اللي، 2019).

وتعرّفه الباحثة إجرائيًا أنه الرغبة النابعة من داخل المتعلم في الاستكشاف عن طريق البحث

عن المعلومات والتطبيق والتحليل وذلك للوصول إلى الإجابات المطلوبة.

المفاهيم العملية:

عرف كردي (2019) بأنه: "عملية عقلية يتم عن طريقها تجريد مجموعة من الصفات أو

السمات أو الحقائق المشتركة. وتنظيم معلومات حول صفات شيء أو حدث أو عملية أو أكثر،

هذه المعلومات تمكن من تمييز أو معرفة العلاقة بين قسمين أو أكثر من الأشياء. وتعميم عدد

من الملاحظات ذات العلاقة بمجموعه من الأشياء".

وتعرّفه الباحثة إجرائيًا: هي كل الأفكار العلمية الواردة في مادة الفيزياء للصف الثاني متوسط،

وقد تكون مفاهيم مركبة وقد تكون مفاهيم بسيطة، رئيسة، أو ثانوية ومن بعض الأمثلة للمفاهيم

في مادة الفيزياء: الانعكاس الضوئي، انكسار الضوء، التيار الكهربائي، إلكترون...



الإطار النظري للبحث

❖ مختبر العلوم.

1- مفهوم المختبر:

يعتبر المختبر من الأمكنة المناسبة لتدريس مواد العلوم وتحويل المعارف المكتسبة إلى مهارات عملية. فالمختبر لا يقتصر على غرفة مصممة للعمل المخبري ومجهزة بالأدوات والأجهزة فحسب، بل إنه يتعدى هذا المفهوم الضيق إلى أي مكان يمكن فيه للمعلم والمتعلمين من إجراء الأنشطة والتدريبات العملية لتحقيق الأهداف التربوية الموضوعة. ليس حصراً أن يكون المختبر في فناء المدرسة، فيمكن أن يكون خارج إطارها سواء في معمل أو أي مكان آخر. (محمد، 2019).

بناءً على ما سبق، يمكن تعريف المختبر المدرسي بأنه ذلك المكان الذي يجتمع فيه المتعلمون مع معلمهم لإجراء الأبحاث والتجارب والقيام بتطبيق ما تم شرحه نظرياً داخل قاعات الصف، فهو يحتوي على مجموعة الأدوات والوسائل اللازمة والضرورية للقيام بالتجارب العملية.

❖ أهداف المختبر:

يهدف تدريس مواد العلوم في المختبر إلى إكساب المتعلمين المهارات والقدرات التي هم بحاجة إليها سواء أكانت هذه مهارات ذهنية أو نفس حركية أو انفعالية. من هنا تولي التربية الحديثة اهتماماً خاصاً للمختبر في تدريس العلوم، إذ يعد إحدى أهم الوسائل والطرق المتبعة لاكتساب الخبرات والمهارات في مجال العلوم.

كما تطرّق بعض التربويين إلى الغايات التي تتحقق من خلال المختبر المدرسي ومنها:
(لكحل، 2014):

- إثبات صدق المعلومات العلمية بأشكالها المختلفة .
- تطبيق مفاهيم علمية كان قد تعلمها المتعلم في الحصص الدراسية .
- تنمية بعض المهارات الجديدة عند المتعلم.
- يكتسب المتعلم معرفة علمية حقيقية.



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Arab Journal for Humanities and Social Sciences

- اكتساب الاتجاهات والميول العلمية.

❖ أهمية المختبر المدرسي:

يعد المختبر المدرسي من أبرز الأركان التي من شأنها تطوير العملية التعليمية وإيصال المفاهيم للمتعلمين. كما يعد مرفقا مهما داخل المدرسة يهدف إلى ترجمة النظريات والقوانين على حالة عملية وذلك لترسيخها في أذهان المتعلم، الأمر الذي يدفعه إلى زيادة تحصيله الدراسي وفرص التعلم وفتح باب الإبداع والاستكشاف.

انطلاقاً من هذه الأهمية، ينبغي على المختبر المدرسي أن يأخذ دوره في المدارس لتحقيق الأهداف التربوية المنشودة وخصوصاً في مواد العلوم. (البخاري، 2020).

❖ حب الاستطلاع والمفاهيم العلمية.

يسعى الإنسان دوماً إلى أن يتعرف على كل جديد من أساليب الحياة وما يدور من حوله خاصة تلك التي تتصل بحياته بشكل مباشر. ومن هذا الواقع تبرز أهمية حب الاستطلاع والاستكشاف والتعرف على كل ما هو جديد في البيئة التي يعيش بها.

❖ حب الاستطلاع.

1- تعريف مفهوم حب الاستطلاع:

يعرف ستيفن وناموس (2003) حب الاستطلاع بأنه "حالة تحدث عندما تخطط لإثارة تفكير الطلاب، مثل دعم الأسئلة التي تتضمن البديهيات والتفكير المثير للجدل والذي تعمل على جذب الطلاب ودفعهم للبحث والنقصي ما يساعدهم على تعلم الأساليب وفسح المجال للإجابات المميزة" (في كفروني، 2016: 132).



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية

Arab Journal for Humanities and Social Sciences

بناءً على ما سبق، يمكن تعريف حب الاستطلاع أنه عملية البحث عن المعرفة وذلك لإدراك

معارف وخبرات جديدة وتفسير الظواهر الغريبة وفهمها، وهو يتبع لقوة المثير في استجراح

الاستجابة على الأسئلة المطروحة.

❖ أنواع دافع حب الاستطلاع:

لدافع حب الاستطلاع نوعان أساسان: (في كفروني، ٢٠١٦: ١٣٦).

- الأول: دافع حب الاستطلاع اللفظي:

وهو الرغبة في استكشاف المواقف والمنبهات الجديدة. ويعد لفظيا على اعتبار أن اللغة هي أداة للتواصل ونقل الأفكار وطرح الأسئلة والبحث والتقصي وجمع المعلومات .

- الثاني: دافع حب الاستطلاع الشكلي:

أي الرغبة في اختيار الأشكال غير المألوفة وغير المتجانسة. ويتجلى حب الاستطلاع من خلال انتباه الفرد لما حوله من أشكال غير مألوفة ومحاولة التقرب منها ومعرفة ماهيتها.

❖ علاقة دافع حب الاستطلاع بالذكاء:

يعد بعض التربويين أن المتعلمين الذين يحبون الاستطلاع لديهم دافعية أكبر للإنجاز، وبالتالي هم أكثر يقظة وأكثر اهتمامًا ؛ الأمر الذي من شأنه تحسين مستويات الذكاء لديهم.

❖ علاقة دافع حب الاستطلاع بمفهوم الذات:

يعتقد بعض العلماء النفسيين أنه كلما ارتفع دافع حب الاستطلاع عند المتعلم وزاد استكشافه أدرك بأنه سيطر على بيئته وهذا الأمر يسمح له بالشعور لذاته وتقديرها.



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Arab Journal for Humanities and Social Sciences
❖ أهمية حب الاستطلاع:

لحب الاستطلاع أهمية بارزة في حياة المتعلمين وتحصيلهم المعرفي والدراسي ومن أبرزها:

أ- حب الاستطلاع كدافع للتعلم:

يعد حب الاستطلاع أحد الدوافع التي تحقق الرغبة في الفهم والمعرفة وتحقيق الذات الهادفة إلى التعلم عن طريق تناول الموضوعات المعقدة والجديدة بحيث يتم إشباعها بالتعليم الناجح والهادف.

ب- حب الاستطلاع كسلوك استكشافي:

يدفع المثير الفرد للقيام بسلوك استجابي والقيام بالاستكشاف للتغير الذي يحدث، فيمكن تصنيف السلوك حسب طبيعة الاستجابة. عندما تأتي الاستجابة بتغيرات في الوضع باتجاه الحس تسمى استطلاعاً حسياً، وعندما تتمثل بالحركة تسمى استطلاعاً حركياً وهكذا.

ج- المثيرات التي تستثير دافع حب الاستطلاع:

يعد حب الاستطلاع دافعاً ذاتياً تستثيره مثيرات خارجية يجب أن تتوفر فيها شروط عديدة حتى يظهر هذا الدافع، إذ إن المثيرات التي تتصف بالجدة والتعقيد والتي تحدث بطريقة مفاجئة تستثير حب الاستطلاع بحيث يكون لدى الفرد الرغبة في التعرف على ذاته وبيئته، ويحاول استكشاف هذه المثيرات من خلال البحث عن خبرات جديدة.. (الدسوقي، ٢٠٠٦، ص ٣٢٦ - ٣٢٧).

يتضح مما سبق أن الشروط الواجب توافرها في المثيرات التي تنثير حب الاستطلاع هي: الجدة والحادثة والتناقض والمفاجأة وعدم التوقع، بالإضافة إلى مدى ارتباطها بالخبرات السابقة وقدرتها على إثارة اللازمة لدفع السلوك الاستطلاعي لدى المتعلمين.



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Arab Journal for Humanities and Social Sciences
❖ المفاهيم العلمية

تعد المفاهيم العلمية في مختلف فروع العلم متنوعة ومتشعبة، لذلك يوجه المعنيون بمجال تدريس العلوم اهتمامهم نحو تحديد عدد معين من المفاهيم العلمية الرئيسة التي تمثل نتاج العلم وتربط بين مفاهيم أخرى سواء أكانت مفاهيم رئيسة أو مفاهيم فرعية. كما يمكن تمثيلها وشرحها من خلال شبكة المفاهيم أو ما يسمى بخرائط المفاهيم.

تعريف مفهوم المفاهيم العلمية:

يعرف بعض الناس المفاهيم العلمية بأنها: "مفاهيم عقلية مجردة يتم التعبير عنها على شكل رموز أو كلمات أو جمل تستخدم للدلالة على أشياء أو موضوعات أو ظواهر علمية محددة. وتتكون المفاهيم من خلال ربط الحقائق العلمية ببعضها البعض". (أسمر، 2008).

يمكن الاستنتاج مما سبق أن المفاهيم هي مفتاح المعرفة، بحيث تعطي للمفردة معنى لدى المتعلم عندما يستخدمها لتدل على حدث أو ظاهرة أو شيء ما، لذا فهي تعطي فهماً ذا معنى يتفق عليه الجميع، وتساعد على ممارسة استراتيجيات التفكير، وتوفير خبرات متنوعة وذلك لتكوين قدر أكبر من المفاهيم وبناء قاعدة معرفية أعمق وأشمل. فعند اختيار المفاهيم التي على المتعلمين أن يتعلموها فيجب أن يتم تحديد مدلول كل منها بما يتناسب مع مستواهم العقلي والمعرفي المتراكم.



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Arab Journal for Humanities and Social Sciences
الإطار العملي للبحث

❖ التصميم التجريبي ومنهج للدراسة:

فالتصميم التجريبي هي من مهمات الباحث التي تقوع على عاتقه: ضبط المؤثرات، والعوامل الدخيلة لتقليل الأخطاء والقصور عدا العامل التجريبي، وأن يتصف بالدقة في تسجيل الآثار والمتغيرات عند استخدام المتغير التجريبي.

يوضح الجدول رقم 1 التصميم التجريبي للدراسة

جدول رقم (1) التصميم التجريبي للمجموعتين التجريبية والضابطة.

ت	المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	الاختبار البعدي
1	التجريبية	1. المعلومات السابقة 2. عمر المتعلمين. 3. درجة الامتحان الأول.	استخدام مختبرات العلوم	حب الاستطلاع والمفاهيم العلمية	اختبار يقيس تنمية حب الاستطلاع واكتساب المفاهيم العلمية
2	الضابطة		الطريقة التقليدية		

❖ مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من 154 طالبة من طلاب الصف الثاني من مدرسة البهجة للبنات في محافظة بابل بالعراق، تم تقسيمهم إلى 5 مجموعات.

تعريف مجتمع البحث هو: "جميع الأفراد أو الأشياء أو الأشخاص الذين يشكلون موضوع مشكلة البحث، جميع العناصر ذات الصلة بمشكلة البحث التي يحاول الباحث تعميم النتائج عليها" (اللامي، 2020: 1).

❖ عينة الدراسة:

تُعرف العينة بأنها: "هي جزء من مجتمع البحث الذي يمثل عناصر المجتمع على أفضل وجه، بحيث يمكن تعميم نتائج العينة على المجتمع بأكمله والاستدلال على خصائص المجتمع".



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Arab Journal for Humanities and Social Sciences

إجمالي؛ ولذلك يجب أن تحتفظ عينة البحث بجميع خصائص السكان الأصليين حتى تكون ممثلة لذلك السكان. (اللامي، 2020: 2).

يعتمد هذا البحث على:

- **العينة الاستطلاعية:** وتكونت العينة الاستطلاعية من 30 طالبا وطالبة، وعرف أن جميع أفراد العينة الاستطلاعية من غير أفراد العينة الفعلية، وتم استخدام العينة الاستطلاعية للتحقق من أداة البحث (صدق وثبات الأداة).
- **العينة الفعلية (الأساسية):**

تم اختيار العينة الفعلية عشوائيا من صفين في الصف الثاني الاعدادي المكون من (60) طالبة من طالبات الصف الثاني من مدرسة البهجة للبنات في محافظة بابل بالعراق، وقسمت إلى مجموعة تجريبية (30 فردا) ومجموعة (30 شخصا). مجموعة المراقبة. ولذلك أصبح تكوين عينة الدراسة كما هو مبين في الجدول 2.

تحليل النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الأولى

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى إلى استخدام مختبرات العلوم على تنمية حب الاستطلاع في مادة الفيزياء لدى متعلمي الصف الثاني متوسط.

للتحقق من هذه الفرضية تم استخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لنتائج الاختبار البعدي لمجموعتي الدراسة، ويبين الجدول رقم 9 نتائج الاختبار التائي لدرجات الاختبار البعدي لمجموعتي الدراسة.



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Arab Journal for Humanities and Social Sciences
جدول رقم 9 نتائج الاختبار التائي لدرجات الاختبار البعدي (حب الاستطلاع) لمجموعتي
الدراسة.

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية عند مستوى (0,05)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	30	26.45	4.12	24	3,18	2	دالة لصالح المجموعة التجريبية
الضابطة	30	24.13	3.79				

يتضح من الجدول رقم 9 أن قيمة (t) المحسوبة بلغت (3,18) وهي أعلى من قيمة (t) الجدولية البالغة (2) الأمر الذي يؤكد أنه هناك فروق إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

ومعها ترفض الفرضية الصفرية الأولى وتقبل الفرضية البديلة التي تؤكد وجود فروق بين المجموعتين التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى إلى استخدام مختبرات العلوم على تنمية حب الاستطلاع في مادة الفيزياء لدى متعلمي الصف الثاني متوسط.

ويعزى السبب إلى فاعلية استخدام مختبرات العلوم التي استخدمتها الباحثة في تدريس المجموعة التجريبية، بحيث يضمن استخدام مختبرات العلوم استيعاب المتعلمين للمفاهيم العلمية وحب الاستكشاف والاستطلاع. كما أن مختبرات العلوم تلائم كثيرًا موضوعات علوم الفيزياء لما لها من أهمية في إجراء التجارب العملية الأمر الذي يساعد على تنمية حب الاستطلاع لدى المتعلمين. بالإضافة إلى ذلك، ينمي المختبر جانب حب الاستطلاع لدى المتعلمين وحثهم على ربطها في حياتهم اليومية، كما يساعد استخدام المختبر على جعل المتعلمين أكثر تفاعلاً وانتباهاً أثناء الحصص الدراسية.



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية Arab Journal for Humanities and Social Sciences

كما يسعى المختبر المدرسي إلى تسهيل على المتعلمين التوسع في المادة العلمية من خلال البحث والاستطلاع وإعطاء الأمثلة للمادة التعليمية من خارج الكتاب المدرسي. ويساعد المختبر المتعلمين على التفكير والاكتشاف والبحث وتعويدهم على البحث العلمي.

كما يساعد المتعلمين على الاحتفاظ بالمعلومات لفترات أطول مقارنة بالتعليم التقليدي؛ لأنه يقوم على التجربة العملية، ويساعد المختبر المتعلمين على الإبداع، وينمي فيهم القدرة على تصميم وتركيب الأدوات وكيفية التعامل معها.

وبالعودة إلى بعض نتائج الأبحاث السابقة فقد أظهرت نتائج البحث (علي، 2018) ما يلي: "أثر استخدام الأساليب المعملية في تدريس مقرر الكيمياء على اكتساب المفاهيم الكيميائية وتنمية قدرات الطلاب على التفكير الإبداعي" لدى طلاب الصف الثالث. "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في إتقان المبادئ العلمية، وهو ما يعود بالنفع على المجموعة التجريبية (الطلبة والطالبات). يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة من حيث إتقان قوانين الكيمياء مما يعود بالنفع على المجموعة التجريبية." (الطلبة والطالبات).

كما أظهرت نتائج البحث (لكحل، خامد، 2014): "أثر استخدام الأساليب المعملية المدرسية على قدرة التفكير في العلوم الفيزيائية لدى تلاميذ الصف الثاني الثانوي - دراسة تطبيقية". يتفوق متعلمو المجموعة في التفكير العلمي على متعلمي المجموعة الضابطة.

وبدورها أشارت دراسة كابيتشي، أكاي وجونج (Kapici, Akay and Jong, 2020):

How Do Different Laboratory Environments Influence Students' Attitudes toward Science Courses and Laboratories?

والتي كشفت عن أن التجارب المعملية لها تأثير قوي على مواقف طلاب المدارس الإعدادية تجاه العلوم، وأن بعد العمل مع بيئة المختبر (سواء كانت عملية أو افتراضية أو مجتمعة) كان لدى الطلاب موقف أكثر إيجابية تجاه العلوم، وعدم وجود اختلافات في تحسين المواقف بين التدريب العملي أو الافتراضي أو مجموعات هذه المعامل.



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية Arab Journal for Humanities and Social Sciences

على الرغم من أن البيانات الوصفية تشير إلى أن المعامل الافتراضي أكثر فعالية لتغيير المواقف من المعامل العملي، ولكن بشكل طفيف وقد يكون هذا مرتبطاً بتفضيل الطلاب بشكل عام.

إذن وبناءً على ما سبق، تتفق نتائج هذه الدراسات مع نتائج الدراسة الحالية بأن لمختبرات العلوم دوراً من تنمية حب الاستطلاع لدى المتعلمين في المواد العلمية، وتحديدًا في مادة الفيزياء.

❖ نتائج الفرضيات وتفسيرها

تنص الفرضية الثانية على: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى إلى استخدام مختبرات العلوم على اكتساب المفاهيم العلمية لمادة الفيزياء لدى متعلمي الصف الثاني متوسط.

وللتحقق من صحة هذه الفرضية تم استخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأداء المتعلمين لمجموعتي الدراسة، وفقاً للجدول رقم 10 الذي يوضح نتائج الاختبار التائي للأداء البعدي - اختبار الدراستين. مجموعات (الفيزياء) اكتساب المفاهيم العلمية).

جدول 10: نتائج اختبار T للاختبار البعدي (اكتساب المفاهيم العلمية في الفيزياء) للمجموعتين التعليميتين.

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية عند مستوى (0,05)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	30	121,90	115,21	24	3,12	2	دالة لصالح المجموعة التجريبية
الضابطة	30	107,72	196,20				



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية Arab Journal for Humanities and Social Sciences

ومن الجدول أعلاه يتضح أن قيمة (t) المحسوبة هي (3.12) وهي أعلى من قيمة (t) الجدولية البالغة (2) مما يؤكد وجود فرق إحصائي بين المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

وعليه تم رفض الفرضية الصفريّة الثانية وقبول الفرضية البديلة والتي تنص على وجود فرق بين المجموعتين (المجموعة التجريبية والضابطة) نتيجة لاستخدام طلاب الصف الثاني المتوسط مختبرات العلوم في اكتساب مفاهيم العلوم الفيزيائية.

والسبب هو أن استخدام المعامل المدرسية يساعد الدارسين في المجموعة التجريبية على زيادة فهمهم للمواد العلمية وبالتالي اكتساب المفاهيم العلمية للمواد الفيزيائية عن طريق إجراء التجارب العملية. كما يتيح استخدام المختبرات للمتعلمين التعبير عن آرائهم ومناقشة أفكارهم وتطبيقها، مما يزيد من اكتسابهم للمفاهيم العلمية.

بالإضافة إلى ذلك، قد يكون استخدام المختبر قد شجع متعلمي المجموعة التجريبية ودفعهم للحماسة وزاد من فاعليتهم ونشاطهم بالمشاركة أثناء التدريس وهذا ما ساعدهم في اكتساب المفاهيم العلمية في مادة الفيزياء. كما تقرب المختبرات المعلومات النظرية وترسخها في أذهان المتعلمين وعندها يكتسبون مفاهيم المادة بسهولة، ويتكسب المتعلمون بعض الخبرات والمهارات، اللازمة في عملية تعلمهم.

كما تعودّ التجارب المعملية المتعلمين على الدقة في العمل، لأن بعض التجارب المعملية تحتاج إلى دقة في أوزان المواد المستخدمة، بحيث تكسب التجارب المعملية المتعلمين الترتيب والتنظيم، والتي يجب مراعاتها أثناء العمل في المختبرات. كما يحث المختبر المتعلمين على أهمية رؤية بعض الحقائق العلمية والاحتكام إلى الواقع العلمي مع إبراز أهمية القواعد النظرية.

وبالعودة إلى الأبحاث السابقة تشير نتائج البحث (المصري، 2020) إلى وجود علاقة إيجابية بين مدى استخدام المعلمين للمختبرات وأداء الطلاب.

أظهرت نتائج دراسة (المحتسب والدولة، 2019) "أثر التمرينات التفاعلية في المختبرات الجافة على المفاهيم العلمية والمهارات التجريبية في مواد العلوم لدى طالبات الصف التاسع الفلسطيني على أنماط تفكيرهن" أن استخدام المختبرات الجافة التفاعلية: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية Arab Journal for Humanities and Social Sciences

متوسطات درجات المجموعتين التجريبيتين اللتين درس فيهما أسلوب الممارسة ودرجات المجموعة الضابطة التي تدرس في المختبر. وعادة ما يتم اختبار المفاهيم العلمية والمهارات العملية بطريقة تفيد المجموعة التجريبية.

وبدورها أشارت نتائج الدراسة (محمد، 2019): "أثر استخدام المعامل الافتراضية في اكتساب مفاهيم الفيزياء وتنمية الاتجاهات نحو مختبرات العلوم لدى طالبات المرحلة الثانوية" إلى وجود فرق دال في متوسطات الدرجات. لدى المتعلقات في الاختبار البعدي للتحصيل في الدراسة، يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية باستخدام المختبر الافتراضي ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة عندما يكون هناك فرق دال إحصائي مستوى (0.05) لنسبة طالبات المجموعة الضابطة بعد استخدام اختبارات القياس العملية التقليدية لفهم تحصيل طالبات الصف الثاني الأساسي في مفاهيم الفيزياء. ولذلك وبناء على نتائج هذه الدراسات السابقة فإن معظم الناس يتفقون مع نتائج الدراسة الحالية التي تتمحور حول أهمية استخدام المختبرات لاكتساب المفاهيم العلمية.

المقترحات والتوصيات:

بعض عرض أبرز النتائج التي توصلت إليها الدراسة والتي تتمثل بالفعالية الإيجابية لاستخدام المختبر المدرسي في تنمية حب الاستطلاع واكتساب المفاهيم العلمية لدى متعلمي الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء توصي الدراسة بمجموعة من التوصيات وهي:

- تأهيل وتجهيز مختبرات العلوم الموجودة في المدارس والتي تعاني الكثير من النقص في المعدات والأدوات.
- إدراج الأعمال التطبيقية في المختبر كجزء أساس من البرنامج السنوي المدرسي.
- تدريب المعلمين على استخدام الطرق النشطة في التدريس ومنها استخدام المختبر.
- دعم المختبرات وتزويدها بالأجهزة والأدوات اللازمة لإتمام المنهاج الدراسي.



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Arab Journal for Humanities and Social Sciences

ومن أبرز الاقتراحات:

- حث المتعلمين على إجراء التجارب العملية سواء أكان ذلك في المنزل أو في المختبر المدرسي.
- حث المعلمين على استخدام المختبر المدرسي في عملية التعليم خلال الفصول الدراسية.
- القيام بزيارات ميدانية إما على مختبرات أو مصانع من شأنها تنمية حب الاستطلاع لدى المتعلمين.
- إجراء دراسات وأبحاث علمية مماثلة تبين أهمية المختبر المدرسي في المواد الأخرى وفي مختلف المراحل الدراسية.

الخاتمة:

للمختبرات المدرسية أهمية كبيرة في عملية التعليم والتعلم، وخاصة في تدريس المواد العلمية؛ حيث تساعد على تحسين دافعية المتعلمين وفعاليتهم ومشاركتهم في عملية التعلم، كما توفر لهم فرص التطبيقات العملية العملية واكتساب الخبرات والمهارات، كما تمكنهم من الاعتماد على أساليب التفكير العلمي الإبداعي المبني على الملاحظة والتجريب؛ فهي حجر الزاوية لتنمية الفضول والاستكشاف لدى المتعلمين، مع متابعة دقيقة من جانب المعلمين.

كما تعد المختبرات المدرسية إحدى أسس العملية التعليمية حيث تتيح للمتعلمين اكتساب المفاهيم العلمية اللازمة، كما أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن المجموعة التجريبية تمكنت من الحصول على عينة المجموعة التحصيلية أعلى بكثير من المجموعة الضابطة.

ولذلك تعتبر المختبرات المدرسية من المرافق المهمة في المدارس، والتي تهدف إلى تحويل النظريات والقوانين إلى ممارسة وترسيخها في أذهان المتعلمين، مما يدفعهم إلى زيادة فرص التعلم والتوجه نحو البحث والإبداع.

وتوجد فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة تعزى لاستخدام مختبرات العلوم لتنمية فضول تلاميذ الصف الثاني المتوسط حول مادة الفيزياء.



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية Arab Journal for Humanities and Social Sciences

كما تجدر الإشارة إلى التطرق إلى فاعلية استخدام مختبرات العلوم في تدريس المجموعة التجريبية، حيث يضمن استخدام مختبرات العلوم استيعاب المتعلمين للمفاهيم العلمية وحب الاستكشاف والاستطلاع، وأنها تلائم كثيراً موضوعات علوم الفيزياء لما لها من أهمية في إجراء التجارب العملية، والأمر الذي يساعد على تنمية حب الاستطلاع لدى المتعلمين.

كما ينمي المختبر جانب حب الاستطلاع لدى المتعلمين وحثهم على ربطها بحياتهم اليومية، ويساعد استخدام المختبر على جعل المتعلمين أكثر تفاعلاً وانتباهاً أثناء الحصص الدراسية، كما يسهّل على المتعلمين التوسع في المادة العلمية من خلال البحث والاستطلاع وإعطاء الأمثلة للمادة التعليمية من خارج الكتاب المدرسي، وحثهم على التفكير والاكتشاف والبحث وتعويدهم على البحث العلمي، وعلى الإبداع وتنمي فيهم القدرة على تصميم وتركيب الأدوات وكيفية التعامل معها.

كما يسهم استخدام المختبر المدرسي المتعلمين على زيادة استيعابهم للمادة العلمية وبالتالي إلى اكتساب المفاهيم العلمية في مادة الفيزياء نتيجة إجراءاتهم للتجارب العملية. كما يسمح المختبر للمتعلمين بإبداء آرائهم ومناقشة أفكارهم وتطبيقها الأمر الذي أدى إلى زيادة اكتسابهم للمفاهيم العلمية، ودفعهم للحماسة وازدياد من فاعليتهم ونشاطهم بالمشاركة أثناء التدريس وهذا ما يساعدهم في اكتساب المفاهيم العلمية في مادة الفيزياء.

من هنا، على المختبر المدرسي أن يأخذ دوره في المدارس كوسيلة ضرورية لتحقيق الأهداف التربوية والتعليمية وتنمية مهارة التفكير العلمي والمبدع لدى المتعلمين لكي يكونوا رجالاً يواجهون صعوبات الغد ومشكلاته بالحلول العملية والتفكير الشامل.



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Arab Journal for Humanities and Social Sciences

المصادر والمراجع:

أولاً: المراجع العربية:

- أبو العزم، عبد الغني (2013): معجم الفني. الطبعة الأولى، مؤسسة الفني للنشر والتوزيع.
- أحمد، حنان (2019): أثر استخدام المعمل الحقيقي والمعمل الافتراضي في تدريس العلوم على تنمية المفاهيم، والتفكير الإيجابي والمهارات العملية العلمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. المجلة التربوية. جامعة سوهاج، كلية التربية، 67، 47-121.
- الأسمر رائد. (2008). أثر دورة التعلم في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طلبة الصف السادس واتجاهاتهم نحوها. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية غزة.
- الأكلبي، محمد (2019): مدى توافر الكفايات المهنية لمحذري المختبرات في المملكة العربية السعودية. المجلة العربية للتربية النوعية، 3 (9)، 139-182.
- البخاري، خليل. (2020). أهمية المختبرات المدرسية في تدريس المواد العلمية. موقع الاتحاد.
- باقازي، لعبدا. (٢٠٠٩). حب الاستطلاع وعلاقته بالتفكير الناقد. جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
- بني دومي، اياد (2017): تطوير مدونة تعليمية إلكترونية واستقصاء أثرها في التحصيل والدافعية لدى طالب الصف الأول الثانوي العلمي في مادة علوم الأرض والبيئة في الأردن. مجلة العلوم التربوية والنفسية.
- بو جمعه، سلام. (2012). تعلم وتعليم المفاهيم العلمية. مجلة العلوم الانسانية والاجتماعية. ع8.
- العيسوي، توفيق. (2008). أثر إستراتيجية الشكل V البنائية في اكتساب المفاهيم العلمية وعمليات العلم لدى طلاب السابع الاساسي بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية. الجامعة الإسلامية، غزة.



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Arab Journal for Humanities and Social Sciences

- الجهوري، ناصر والسعيد، أحمد وخطابية، عبد الله والبريكي، سعيد (2010): أثر استخدام المختبر في تنمية مهارات التفكير العلمي والاتجاهات نحو العلوم لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بسلطنة عمان، مجلة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية، 7 (2)، 57-86.

- الحربي، سلطان (2019): معوقات استخدام المختبرات المدرسية في تدريس مادة العلوم بمدارس مدينة حائل، المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية، (11)، 151-160.

- الحسن، عصام وأحمد، هند (2015): واقع استخدام تقنية المختبرات العلمية في تدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية السودانية، مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية، (10)، 7-24.

_ حسين، اسماعيل، واسماعيل، أزهار. (2018). تقويم دور مختبرات قسم العلوم في العملية التعليمية في كلية التربية الاساسية جامعه ديالى من وجهه نظر التدريسيين والطلبة. جامعة ديالى.

- الخليلي خليل وآخرون. (1996). تدريس العلوم في مراحل التعليم العام. دبي: دار القلم.

- زيتون، عايش محمود (2013): النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

- عايش، زيتون. (٢٠٠٤). أساليب تدريس العلوم، ط (٣)، عمان، دار الشروق للنشر والتوزيع.

- العيوني، صالح. (2021). تحديد المهارات الأساسية لتدريس العلوم بالمختبر بالمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بكليات المعلمين. مجلة كلية التربية/ الإمارات العربية المتحدة، (18).

- عثمان، رائدة (2019): الصعوبات التي تواجه معلمي العلوم في المرحلة الأساسية في استخدام المختبرات في مدارس محافظة بيت لحم، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القدس، فلسطين.



المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية

Arab Journal for Humanities and Social Sciences

_ علي، هنادي (2018): أثر استخدام طريقة المختبر في التدريس مقرر الكيمياء في

تحصيل المفاهيم الكيميائية وتنمية القدرة على التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الثالث

بالمرحلة الثانوية. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

_ الغامدي، سعيد (2021): عوامل تفعيل مختبرات العلوم من وجهة نظر مشرفي ومعلمي

مادة الفيزياء بالمرحلة الثانوية. مجلة كلية التربية، جامعة طنطا، 75 (2)، 213-263.

ثانيًا المراجع الاجنبية:

1_ Bell, Beverly, & Cowie, Bronwen. (2002): Formative Assessment and Science Education. Contemporary Trends and Issues in Science Education. January.

2_ Dominiczak, M. (2011). Laboratory—Its Meaning in Science and Culture. Journal of Clinical Chemistry. 57(9).1364– 1374.

3_ Gudyanga, R. (2020). Probing Physical Sciences Teachers' Chemical Laboratory Safety Awareness in Some South African High Schools. African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education, 24 (3), 423–434.

<http://onlinelibrary.wiley.com> .