Journal of Educational and Psychological Sciences
Volume (3), Issue (19) : 30 Aug 2019
P: 142 - 160

ISSN: 2522-3399

مجلة العلوم التربوية والنفسية
المجلد (3)، العدد (19) : 30 أغسطس 2019 م
ص: 142 - 160

School laboratories and equipment in primary schools in Jeddah and the extent of their use in the educational process according to McGraw-Hill syllabi

Fatima Abdullah Bujaili

Jeddah Education Directorate || Ministry of Education || KSA

Abstract: The study aimed to identify the reality of school laboratories and their equipment in primary schools in Jeddah and the extent of their use in the educational process according to the " McGraw-Hill syllabi ", and the researcher used the descriptive analytical approach, and the tool was a questionnaire; it was applied to a sample of (150) teachers in primary schools in Jeddah , The study found a number of results, the most important of which are: that the activation of the school laboratory helps in the growth of creativity and scientific innovation for the student, so it is a necessity in the primary stage. However, the deficiencies from the consumables in the science curriculum are not filled from the operational budget according to the controls mentioned in this regard, and the deficiency is not addressed if any of the tools and devices are borrowed or transmitted, and the materials and tools available in the school laboratory are insufficient, and based on the results, some recommendations has been presented, the most important of which are: increasing the number of laboratories, and holding training programs for school laboratories for male and female teachers of natural sciences so that they are scientifically and technically prepared. And conducting complementary studies on the subject.

Keywords: laboratories - primary schools - Jeddah city - educational process - McGraw-Hill syllabi.

المختبرات المدرسية وتجهيزاتها في المدارس الابتدائية بمدينة جدة ومدى الاستفادة منها في العملية التعليمية وفق "مناهج ماجروهل"

فاطمة عبد الله بجيلي

إدارة تعليم جدة || وزارة التعليم || المملكة العربية السعودية

الملخص: هدفت الدراسة إلى التعرف على واقع المختبرات المدرسية وتجهيزاتها في المدارس الابتدائية بمدينة جدة ومدى الاستفادة منها في العملية التعليمية وفق "مناهج ماجروهل"، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وتمثلت الأداة في استبانة؛ تم تطبيقها على عينة من (150) معلمة بالمدارس الابتدائية في جدة، وقد توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج أهمها: أن تفعيل المختبر المدرسي يساعد في نمو الإبداع والابتكار العلمي للطالبة، لذلك فهو ضرورة في المرحلة الابتدائية. إلا أنه لا يتم سد النواقص من المستهلكات في منهج العلوم من الميزانية التشغيلية وفق الضوابط الواردة بهذا الشأن، ولا يتم معالجة النقص إن وجد من الأدوات والأجهزة بالاستعارة أو المناقلة، كما أن المواد والأدوات المتوفرة بالمختبر المدرسي غير كافية، وبناء على النتائج فقد تم تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات، أهمها: زيادة عدد المختبرات، وعقد برامج تدريبية خاصة بالمختبرات المدرسية لمعلمي ومعلمات العلوم الطبيعية بحيث تكون معدة إعداداً علمياً وفنياً. وإجراء دراسات تكميلية في الموضوع.

الكلمات المفتاحية: المختبرات - المدارس الابتدائية – مدينة جدة- العملية التعليمية - مناهج ماجروهل.

المقدمة:

تشهد الساحة التعليمية في وقتنا الحاضر، وعلى المستويين المحلي والعالمي تطوراً هائلاً من أجل مواكبة التقدم العلمي والتكنولوجي، ويستمد هذا التطور أصوله من الاستخدام الأمثل للوسائل التعليمية، إذ إن تدريس العلوم لا يؤتي ثماره إلا من خلال الفهم والتطبيق الأمثل للوسائل التعليمية واستخدامها في المدارس، ومن ثم فإن الاتجاهات الحديثة في التعليم تولي المختبر المدرسي والنشاطات العلمية أهمية كبيرة في تدريس العلوم الطبيعية، ويعود ذلك إلى أهمية المختبر وما يتم فيه من تجارب تساهم في زيادة نشاط الطالبات ومشاركتهن الإيجابية في التعلم، وتنمية قدراتهن على التفكير والابتكار وحل المشكلات، ولأن مقرر العلوم يحوي عمليات العلم الأساسية والمتكاملة؛ لذا كان لزاماً التركيز على الجانب العملي والأنشطة المصاحبة التي من شأنها إكساب الطالبة تلك العمليات وتعويدهن على الاكتشاف والتجريب، فالتجريب كونه جزءاً أساسياً من المناشط العلمية ويرتبط ارتباطاً وثيقاً بمفهوم العلم الحديث، فالتوصل إلى المكونات الأساسية للعلم من حقائق ومفاهيم ومبادئ وقوانين ونظريات يحتاج إلى المشاهدة والتجربة (أبو جلال، 2005).

ولذا تحرص سياسة التعليم بكل دول العالم على تكوين المهارات العلمية، والعناية بالنواحي التطبيقية.. فالتعليم عن طريق المختبر يوقظ الهمم وينمي القدرة على المشاهدة والتسجيل الدقيق والاستنتاج المبني على الحقائق، وينمي المهارات والأساليب ذات القيمة الهادفة.. وبذلك أصبح المختبر من أساسيات العملية التربوية، كما إنه يسهل على الطلاب التعلم وعلى المعلمين الأداء المتكامل في شرح دروسهم وأجراء التجارب العملية بدقة متناهية.. وهو المكان الذي يكتمل فيه استيعاب الطالب للمعلومات. ولذا يجب توفير المكان الملائم باختلاف المرحلة التعليمية والمادة العلمية وهي مهمة فني المختبر بمعاونة مدير المدرسة ومعلمي العلوم ومشرف المختبرات(وزارة التعليم، 2019: https://www.kau.edu.sa/Files/0009124/Files/48638 (1).doc

وتتميز العلوم بفروعها المختلفة عن غيرها من المواد بالعمل في المختبرات التعليمية، مما جعل الكثير من الباحثين في طرق التدريس يركزون على المختبر في العلوم بوصفه مكوناً أساسياً في تدريس العلوم؛ وذلك لما له من أهمية كبيرة في تسهيل تعليم العلوم وتعلمها مما يعني أن تعليمها دون الأجهزة والمواد في المختبرات لا يؤدي إلى فهم الطالبة لمحتوى المادة (الصانع، 2006).

ويعد تدريس العلوم من المجالات التي حظيت باهتمام كبير في الأنظمة التربوية، إذ يهدف التقدم العلمي في المقام الأول إلى خدمة الإنسانية، والهدف الرئيسي لتدريس العلوم- في جميع المراحل- هو إيجاد المواطن المثقف علمياً، ولا يتم ذلك إلا إذا صارت العلوم عملية فاعلة (خطايبة، 2008). كما إن تفعيل دور المختبر يعمل على إكساب الطالبة العديد من مهارات العمل بعد إكمال تعليمها، وتتعلم أن تكون فاعلة معتمده على نفسها، وأن تلاحظ، وتقيس، وتستنتج، وأن تستخدم الأجهزة؛ وليس هناك أفضل وأنسب من المختبر المدرسي لأداء هذا الدور وتحقيق تلك الأهداف (تروبريج، 2008).

ويؤكد (زيتون، 2004: 160) على دور المختبر في تدريس العلوم باعتباره "جزءا لا يتجزأ من التربية العلمية وتدريس العلوم، وهو القلب النابض في تدرس العلوم في مراحل التعليم المختلفة، ولذا فإن الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم تولي المختبر المدرسي والأنشطة العلمية المرافقة أهمية كبيرة فالمختبر يرتبط ارتباطا عضويا بالمواد العلمية المنهجية والتي من المفترض أن تكون مصحوبة بالأنشطة العملية من جهة وتحقيق أهداف تدريس العلوم من جهة أخرى".

وقد حرصت وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية على إبراز اهتمامها بهذا الجانب – إدراكاً منها بأهميته –بسياسة التعليم (1416هـ) فقد جاء في الفقرة (أ) من المادة التاسعة والخمسين في الباب الثاني " تكوين

المهارات العلمية والعناية بالنواحي التطبيقية في المدرسة، بحيث يتاح للطالبة الفرصة للقيام بالأعمال الفنية اليدوية والمساهمة في الإنتاج، وإجراء التجارب في المخابر والورش والحقول".

مشكلة الدراسة:

رغم الاهتمام المتزايد بالمختبرات المدرسية، وما تقوم به وزارة التعليم في المملكة والإدارة العامة للتعليم بمحافظة جدة، إلا أنه- وبحسب اطلاع على الباحثة- قد لوحظ من خلال التقارير الواردة من المشرفين التربويين في إدارات التعليم، والزيارات الميدانية لمشرفيها، قصوراً في تفعيل المختبرات المدرسية، وضعف استخدامها بالشكل الذي يضمن تحقيق أهداف العملية التعليمية، وهو ما يشغل بال المسؤولين عن الأسباب وعن حجم المشكلة والتحديات التي تواجه المعلمات في الميدان، مما دفع الباحثة للشروع في إجراء الدراسة بغية تشخيص المشكلة بدقة ووضع الحلول المناسبة لها، وحرصا على مسايرة المستجدات المحلية والعالمية فقد حرصت الباحثة على ربطها بما تضمنته "مناهج ماجروهل" لتفعيل المختبرات المدرسية في العملية التعليمية، والذي ينص- وفقاً لما ورد في تعميم وزارة التعليم رقم 3/191 وتاريخ 1426/6/8هـ، لإدماج المهارات العملية والتجارب العلمية في تدريس وتقويم الطالبات لمواد العلوم في المرحلة الثانوية وذلك بتخصيص درجات للجزء العملي في المختبر المدرسي للأعمال الفصلية والاختبار النهائي (إدارة التقنيات التربوية، 1426هـ). ومع مرور قرابة عقد ونصف على اعتماد البرنامج إلا أنه لم يحض بتقييم متكامل؛ يحدد جوانب القوة والضعف ومواطن الخلل والقصور ويستقصي وجهات نظر المعلمين والمعلمات في الميدان، وبالتالي بقاء الكثير من الغموض أمام صانعي القرار في وزارة التعليم والإدارة العامة للتعليم في محافظة جدة، ومن هنا تبلور مشكلة الدراسة الحالية في التساؤل التالي:

ما واقع المختبرات المدرسية وتجهيزاتها في المدارس الابتدائية بمدينة جدة وما مدى الاستفادة منها في العملية التعليمية وفق "مناهج ماجروهل"؟

ويتفرع من السؤال الرئيسي، عدة أسئلة فرعية:

1. ما واقع المختبرات المدرسية المستخدمة في المدارس الحكومية والأهلية بالمرحلة الابتدائية بمدارس مدينة جدة؟
2. ما مدى الاستفادة من المختبرات وتجهيزاتها وهل هي مناسبة لتدريس مادة العلوم الطبيعية وفقاً "مناهج ماجروهل"؟
3. ما مدى جودة المختبرات المدرسية والتزامها بشروط الأمن والسلامة؟
4. كيف يتم مواجهة المعوقات التي تعيق من استخدام المختبرات في المدارس في المرحلة الابتدائية؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى ما يلي:

1. التعرف على واقع المختبرات المدرسية المستخدمة في المدارس الحكومية والأهلية بالمرحلة الابتدائية بمدارس مدينة جدة.
2. استطلاع مدى الاستفادة من المختبرات وتجهيزاتها ومدى مناسبتها لتدريس مادة العلوم الطبيعية وفقاً "مناهج ماجروهل".
3. التعرف على مدى جودة المختبرات المدرسية والتزامها بشروط الأمن والسلامة.
4. التعرف على الكيفية التي يتم بها مواجهة المعوقات التي تحول دون الاستخدام الأمثل للمختبرات في المدارس في المرحلة الابتدائية.

أهمية الدراسة:

تبرز أهمية الدراسة من أهمية موضوعها ذاته، فالمختبر المدرسي يعد العنصر الأساس في تدريس مادة العلوم في جميع مراحل التعليم وخصوصا في المرحلة الابتدائية ولذا ترى الباحثة أنه يمكن أن تفيد نتائج هذه الدراسة في:

1. قد تستفيد من نتائج الدراسة الطالبات وأولياء أمورهن من خلال انعكاس تطوير المعامل على تحسين مستويات بناتهم.
2. قد تفيد في التخفيف من حدة المشاكل وجوانب القصور التي تواجه المتعلمات والمعلمات وتحد من الاستفادة من المختبرات وتجهيزاتها في العملية التعليمية وفقاً لما تضمنته "مناهج ماجروهل".
3. قد تفيد في توجيه أنظار المسؤولين في وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية إلى ضرورة استكمال ما ينقص المختبرات المدرسية في مدارس التعليم الابتدائي.
4. من المؤمل أن تمثل الدراسة إضافة علمية ليس فقط للمكتبة السعودية بل أيضا للمكتبة العربية؛ وتفتح الدراسة آفاقا جديدة لعمل بحوث جديدة من قبل باحثين آخرين في هذا المجال.
5. قد تساعد نتائج الدراسة المسؤولين عن البرامج التدريبية في تقديم برامج تدريبية تلبي الاحتياجات الفعلية للمعلمات مما يساعد على تحقيق الأهداف التي أنشئت المختبرات لأجلها.
6. من المتوقع أن تنعكس نتائج الدراسة في زيادة مهارات وقدرات معلمات العلوم وبالتالي تحسن مخرجات المادة التي تعد أساسية لمختلف مجالات الحياة وهامة ضمن جودة المخرجات التعليمية.

حدود الدراسة: يقتصر موضوع الدراسة على

- الحدود الموضوعية: المختبرات المدرسية وتجهيزاتها ومدى الاستفادة منها في العملية التعليمية وفق "مناهج ماجروهل.
- الحدود البشرية: المعلمات المسؤولات عن المختبرات في المدارس الابتدائية.
- الحدود المكانية: في المدارس الابتدائية بمدينة جدة.
- الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2017م.

مصطلحات البحث:

المختبر: اصطلاحاً؛ عرف(السلمي، 2010) المختبر بأنه "المكان الذي يدرس فيه مادة العلوم وتطبيقها حيث ينتقل التلميذ من الدور السلبي إلى الدور الإيجابي ويشارك في العملية التعليمية"

عرفه (شاهين وحطاب، 2012) بأنه" العمليات التي يقوم فيها الفرد باستقصاء معرفة ما عن طريق العمل، ويقوم بعمله هذا في حدود معينة كغرفة المختبر في المدرسة".

المختبر إجرائيا: هو المكان الذي يتوفر فيه الأجهزة والمستلزمات والمخصص لإجراء التجارب وتنفيذ الأنشطة.

المرحلة الابتدائية: هي مرحلة دراسية تبدأ في سن السادسة من عمر الطفل، غايتها تربية الناشئ تربية إسلامية شاملة لعقيدته وعقله وجسمه وخلقه، ويراعى فيها نموه وخصائص الطور الذي يمر به، وهي تشارك غيرها في تحقيق الأهداف العامة من التعليم. ويشترط السن المناسب لدخول المدرسة.

التعريف الإجرائي للمرحلة الابتدائية: هي تلك المرحلة التي تمتد من الصف الأول الابتدائي إلى الصف السادس الابتدائي، وتكون التلميذات فيها غالبا في عمر (7 – 12) عامًا.

مناهج ماجروهل: هي مناهج جديدة في العلوم قامت بإعدادها شركة ماجروهل، وهي شركة عالمية رائدة في توفير المواد التعليمية، وقد اعتمدت هذه الشركة من قبل وزارة التربية والتعليم بالمملكة العربية السعودية لتكون

مصدرا لتوفير المناهج التعليمية لمواد العلوم، ويشمل ذلك: المقررات الدراسية، والوسائط التعليمية، وطرق التدريس، وأساليب التقويم المستخدمة (أحمد، 2014).

وتعرفها الباحثة إجرائيا بأنها: المنهج التعليمي الذي يغطي مقرر العلوم في مرحلة التعليم الابتدائية والصادرة عن شركة ماجروهيل الأمريكية في مناهج العلوم المطورة.

2- الإطار النظري والدراسات السابقة2.

أهمية المرحلة الابتدائية:

تعتبر هذه المرحلة مرحلة الأساس التعليمي لجميع مراحل التعليم التالية لها، حيث إنها مرحلة بداية القراءة والكتابة وهما أساس العلم والتعلم لقوله تعالى في سورة العلق (اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ (1) خَلَقَ الْإِنسَانَ مِنْ عَلَقٍ (2) اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ (3)الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَم (4)عَلَّمَ الْإِنسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ (5)، ووقوله تعالى {ن وَالْقَلَمِ وَمَا يَسْطُرُونَ } القلم (1)، وبذلك فهي مرحلة التكوين وتنمية المهارات النفسية والاجتماعية والشخصية للفرد، ولابد أن تحقق التوافق الاجتماعي والانفعالي بالإضافة إلى التحصيل العلمي.

أهداف التعليم الابتدائي:

يهدف التعليم الابتدائي إلى تمكين العقيدة الإسلامية في نفس الطالب وجعلها ضابطة لسلوكه وتصرفاته وتنمية محبة الله وتقواه وخشيته في قلبة، وتزويده بالخبرات والمعارف، وتشويقه للبحث، وتنمية قدراته العقلية، وتنمية مهاراته النفسية والاجتماعية والشخصية، وتوكيد ذاته، وتعليمه فن حل المشكلات واتخاذ القرارت، وأخيراً؛ إعداده للمرحلة التي تلي المرحلة الابتدائية.

ثانيًا- المختبرات المدرسية:

أهمية المختبرات المدرسية في تدريس مادة العلوم:

تؤكد الدراسات، ومنها دراستي (شاهين، 2004). و(زيتون، 2004)، وغيرهما أهمية المختبر وفوائده في تدريس مادة العلوم تتلخص في عدة جوانب من أهمها:

1. أن العمل المخبري يساعد على فهم طبيعة العلم وأهمية التجريب.
2. إضفاء الواقعية على بعض المعلومات والأفكار النظرية التي تتعلمها الطالبة.
3. استخدام الحواس أثناء العمل المخبري وإتاحة الفرصة للخبرة الحسية المباشرة.
4. تدريب الطالبات على طرق استخدام الأجهزة المخبرية الرئيسية وكيفية المحافظة عليها والعناية بها والتعرف على تصميمها وتركيبها.
5. إثارة الميول وتنمية الاهتمامات لدى الطلاب.
6. تنمية المهارات العلمية والمخبرية المختلفة وامتلاك القدرة على التعامل مع التقنيات.

الأهداف التي يحققها المختبر:

يحقق المختبر أهدافاً كثيرة ومن أهمها (كامل، 2002) الآتي:

1. إثبات صدق المعلومات والمعرفة العلمية بأشكالها التي كانت الطالبة تتعلمها في وقت سابق.
2. تطبيق مفاهيم علمية سبق للطالبة أن تعلمتها في مواقف جديدة.

3. تنمية بعض المهارات الجديدة وعمليات العلم عند الطالبة.
4. يستخدم للتطبيق وتعزيز أهداف تعلمتها الطالبة بصورة مسبقة.
5. اكتساب الاتجاهات والميول العلمية.

الخصائص المميزة للمختبر المدرسي

يمتاز العمل المخبري بمجموعة من الخصائص منها أن التجارب العلمية في المختبرات:

1. تعتبر المكان الرئيس لاكتساب المهارات العلمية العملية
2. تقوم على التعلم التعاوني
3. توفر للمتعلم الفرصة لممارسة عمليات العلم الأساسية والتكاملية
4. تقرب التجارب المعملية المعلومات النظرية وترسخها في أذهان الطلاب.
5. تكسب الطلبة خبرات ومهارات؛ وتعودهم على استخدام الأجهزة وتعرفهم بالمواد المستخدمة.
6. تساعد الطلاب على الإبداع، وتنمي فيهم القدرة على تصميم وتركيب الأجهزة والتعامل معها.
7. تتيح الفرصة للطلبة للتغلب على بعض الصعوبات العلمية التي تواجههم.
8. تبرز أهمية اتخاذ الحيطة والحذر أثناء العمل، وتقرب لهم مفاهيم السلامة والأمان بشكل عملي.
9. تعود الطلبة على الدقة في العمل، ذلك أن بعض التجارب المعملية تحتاج إلى دقة في أوزان المواد المستخدمة، ودقة في ظروف التشغيل (خليف، 2010).

أهم العوامل المحددة لكفاءة المختبرات المدرسية:

1. التأهيل والتدريب والخبرة الفنية للعاملين بالمعمل.
2. توفر التجهيزات الجيدة للمعمل– أجهزة دقيقة وكيماويات عالية الجودة وضبط جيد ومعايرة دورية وصيانة وقائية ودورية منتظمة.
3. توفر المواصفات القياسية لطرق الفحص والاختبار والمعايرة.
4. نظام معتمد وموثوق لضبط وتوكيد الجودة.
5. إجراءات كافية لضبط وتوكيد الجودة.
6. إجراءات فعالة للمراجعة والتدقيق داخل المعمل.
7. ممارسات ملائمة في أخذ وتداول العينات.
8. إجراءات دقيقة للاختبار والتفتيش.
9. تسجيل وإبلاغ البيانات بدقة.
10. معالجة وتحليل وتوثيق جيد للنتائج.
11. بيئة اختبار مناسبة.

معوقات استخدام المختبر:

من أهم معوقات استخدام المختبر وفقا لكل من (زيتون، 2004). و(الزهراني، 2009)، ما يلي:

1. عدم وجود حصة خاصة بالمختبر في البرنامج الدراسي.
2. كثرة عدد الطلبة في الصف.
3. عدم توفر وسائل الأمن والسلامة في المختبر.

4. عدم وجود محضر مختبر للقيام بإعداد التجارب والتحضير للأنشطة.
5. عدم كفاية الموارد المالية لتمويل التجارب المخبرية.
6. صعوبة ضبط الطلاب في المختبر.
7. ضعف ميول واتجاهات المعلم نحو العمل المخبري.
8. عدم تأكيد مناهج العلوم على النشاط المخبري
9. عدم توفر الخدمات الأساسية من ماء وكهرباء وغاز وصرف صحي.
10. ضعف قناعة المعلم بأهمية المختبر.
11. كثرة أعداد الطلاب في الفصل الدراسي الواحد.
12. عدم تواجد محضر المختبر ليلاً في المدرسة
13. تقليص الخطة الدراسية
14. ضعف إلمام بعض معلمي العلوم بمهارات إجراء التجارب.
15. ضعف الاهتمام بتنظيم الأدوات والأجهزة في أماكن يسهل الوصول إليها.
16. عدم توفر المستلزمات والتجهيزات الضرورية بشكل كافٍ.
17. شيوع طرق التدريس التي لا تتصل باستخدام المختبر.
18. القيود الإدارية المفروضة على استخدام المختبر.

وترى الباحثة أنه إذا كانت أهمية المختبر مؤكدة نظراً لما يضفيه المختبر من حيوية على تدريس العلوم ويزيد الدافعية لدى المتعلمات، حيث تعتبر الأنشطة المعملية ضرورة ملحة في جميع مراحل التعليم كما أنها ذات أهمية بالغة في تنمية مواهب الطالبات والارتقاء بمستوى المتعلمات من دور المتلقي السلبي، إلى الدور الايجابي المتفاعل الذي يجري التجارب ويستخلص النتائج.

فلسفة مناهج ماجروهيل ومرتكزاتها:

قائمة مبادئ ومعايير مناهج ماجروهل:

تنطلق سلسلة مناهج ماجروهل من وثيقة مبادئ ومعايير العلوم الطبيعية المدرسية، والتي أصدرها المجلس القومي لمعلمي العلوم الطبيعية في الولايات المتحدة الأمريكية، وتتشابه معها إلى حد كبير في المبادئ والمعايير التي تلتزم بها، ومن أهم المبادئ حسب مكتب التربية العربي لدول الخليج (2004):

- مبدأ العدالة: يتطلب التميز في تعليم العلوم الطبيعية توافر العدالة؛ توقعات عالية ودعماً قوياً؛ للطلاب جميعهم.
- مبدأ المنهج: يجب أن يكون المنهج متماسكاً، ومركزاً على العلوم الطبيعية المهمة، ومفصلاً جيداً عبر الصفوف المدرسية.
- مبدأ التعليم: يتطلب التعليم الفعال للعلوم الطبيعية فهماً لما يعرفه الطلاب وما يحتاجون إلى تعلمه، ومن ثم تحديهم ودعمهم؛ كي يتعلموه على نحو جيد.
- مبدأ التعلم: يجب أن يتعلم الطلاب العلوم الطبيعية ويفهموها فهماً عميقاً، كما يجب.

وتوفر سلسلة مناهج ماجروهل دعماً واسعاً يراعي تنويع ومراعاة الفروق الفردية وذلك من خلال: (حسب مشروع تطوير تعليم العلوم الطبيعية، 2010)

1- أنشطة تنويع التعليم:

تعمل أنشطة تنويع التعليم على تلبية احتياجات جميع الطلاب بطرق مختلفة كتعديل الخطة الزمنية، وطرق تجميع الطلاب، وطرق التدريس البديلة، وطرق تحسين التعليم بالوسائل الحسية، ومواقعها في مقررات السلسلة في المرحلة المتوسطة.

2- أنواع الدروس في كتاب الطالب

التنوع في أشكال الدروس المقدمة للطالب، حيث يتيح التنوع في هذه الدروس:

أ- فرصاً متنوعة للفهم بالنسبة للطالب، كما توفر أيضاً فرصاً متنوعة للمعلمين للإبداع في طرق وأساليب التدريس.

ب- الخروج عن الرتابة والروتين في عرض دروس العلوم الطبيعية، وجعل درس العلوم الطبيعية من الدروس المحببة لنفوس الطلاب.

ج- اكتساب مهارات ومعارف جديدة ومتنوعة وثرية، من خلال هذه الدروس التي لم تكن موجودة ضمن مناهج العلوم الطبيعية السابقة.

وقد تضمنت سلسلة مناهج ماجروهل أنواعاً مختلفة من الدروس وهي:

- **دروس التقديم للفصل:** من خلالها تتم تهيئة الطالب لاستقبال الفصل الجديد، وقياس ما لديه من مكتسبات سابقة متعلقة به ومعالجة القصور فيها.
- **دروس عامة:** وهي الدروس العامة التي تحوي الموضوعات الرئيسية لكل فصل من فصول الكتاب وتمثل أغلبية الدروس في الكتاب.
- **دروس حل المسألة:** ترد في السلسلة بمسميات عدة (مهارة حل المسألة، خطة حل المسألة، استراتيجية حل المسألة، استقصاء حل المسألة)، وتزود الطلاب بخطط ملائمة لحل المسألة، وبمهارات واستراتيجيات وتطبيقات عليها، كما تقدم مهارات حل المسألة واستراتيجياتها للطلاب طرقاً متعددة لحل المسألة، وتستعمل جميعها خطوات حل المسألة الأربع:

1. **افهم:** وفيها يحدد الطالب المعطيات والمطلوب، وشروط المسألة الرياضية، وقد يرسم شكلاً توضيحياً لها.
2. **خطط:** وفيها يوظف الطالب خبراته في الربط بين المطلوب والمعطيات، ويضع تصوراً ذهنياً لما سينفذه من إجراءات.
3. **حل:** وفيها يتم تنفيذ الإجراء أو مجموعة الإجراءات التي اختارها الطالب، ويتم من خلالها تعديل، وتكييف الإجراءات وفق الاحتياجات.
4. **تحقق:** وفيها يتم التحقق من صحة الحل من خلال السير بخطوات الحل عكسياً. أو من خلال التعويض، أو اللجوء إلى استراتيجية أخرى لحل المسألة، إلى غير ذلك.

- دروس الاستكشاف: وهي دروس قصيرة تهيئ وتدعم الدرس العام اللاحق بها، وتستعمل النماذج لتقرب بين التفكير الجبري والرموز الرياضية، وتجسر الهوة بين المحسوس والمجرد.
- دروس التوسع: توسع هذه الدروس مفهوماً تمت دراسته في الدرس العام السابق له، أو تقدم مفهوماً جديداً.

- دروس هيا بنا نلعب: وهي دروس تقوم بتوظيف غير سطحي للتعلم باللعب، وهي خاصة بالمرحلة الابتدائية، وتستخدم لتعميق المفاهيم الرياضية عن طريق الممارسة المرحة.

ثانياً- الدراسات السابقة:

وتستعرضها الباحثة مرتبة من الأحدث للأقدم والبدء بالعربية ثم بالإنجليزية؛ وعلى النحو الآتي:

أ- الدراسات باللغة العربية:

1. قام (الصباح ورواقة، 2017) بدراسة هدفت إلى التعرف على معوقات استخدام معلمي العلوم العامة نحو المختبرات العلمية في تدريس العلوم بمحافظة إربد في الأردن، وتّم اختيار عينة عشوائية (130) من معلمي العلوم في المدارس الحكومية في محافظة إربد- القصبة، وأظهرت النتائج أن معوقات استخدام المعلمين للمختبرات العلمية في تدريس العلوم ذات مستوى متوسط من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) في مستوى معوقات استخدام المعلمين للمختبرات العلمية في تدريس العلوم تعزى للجنس ولصالح الذكور وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للدورات التدريبية، والمؤهل العلمي، والتخصص، وسنوات الخبرة.
2. دراسة (الشهري، والعبد الكريم، 2016): وهدفت إلى تتبع برنامج تفعيل المختبرات المدرسية والذي نفذ في المملكة العربية السعودية، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، واستبانة طبقت على عينة مكونة من 289 معلما بالمدارس الثانوية الحكومية والأهلية بمدينة الرياض، وأشارت النتائج إلى أن التهيئة للبرنامج التي قدمت للمعلمين غير كافية، فقد كان الاهتمام بعدد الدورات، وقلت التهيئة لاستخدام الأدلة والمطبوعات، أما بالنسبة للمواد التعليمية فبينت النتائج أن بطاقات الملاحظات وأدوات تقويم التجارب، لم يتم توزيعها بالشكل الكافي، وأشارت النتائج أيضا أن مستوى الدعم المقدم للبرنامج من وجهة نظر المعلمين أتي متوسطا، وفيما يتعلق بأهداف البرنامج فقد أوضحت النتائج أن هناك ضعفا في تنفيذ الطلاب للأنشطة التي تتطلب العمل المخبري في المختبر مما أدي إلى ضعف في اكتساب الطلاب للمهارات العلمية العملية، كما بينت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات أفراد عينة البحث من المعلمين نحو مستوى تنفيذ العمل بالبرنامج لصالح المدارس الأهلية، في حين أزهرت لنتائج عدم وجود فروق دالة إحصائيا في رأي المعلمين نحو مستوى تنفيذ العمل بالبرنامج يمكن أن تعزي لمتغير التخصص الدراسي (كيمياء، فيزياء، أحياء).
3. وهدفت دراسة (العنزي، 2014) إلى التعرف على معوقات استخدام المختبر في تدريس العلوم للصفوف العليا من المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي العلوم ومشرفيهم بمدينة بريدة، استخدم الباحث المنهج الوصفي وقام بتوزيع استبانة على (255) معلما و(18) مشرفا بمدينة بريدة، ومن أهم النتائج التي توصل اليها الباحث: عزوف معلمي العلوم عن استخدام المختبر، وعدم وجود محضر المختبر، وزيادة عدد الطلاب في الصفوف، وعدم وجود التدريب الكافي لمعلمي العلوم، وعدم امتلاكهم لمهارات اجراء التجارب، وقلة متابعة المشرف التربوي لاستخدام المختبر، كما أظهرت النتائج أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد العينة تعزى لسنوات الخبرة في جميع محور المعوقات البشرية، بينما توجد فروق ذات دلالة إحصائية فيما يخص محور المعوقات المادية.
4. وأجرى فقيهي (2014): دراسة هدفت إلى تحديد المقومات اللازمة لتعليم العلوم وفق المنهج المطور "سلاسل ماجروهيل" وتعرف على أهميتها والكشف عن مدى توافرها في البيئة التعليمة بالمملكة العربية السعودية، وذلك من وجهة نظر المعلمين والمعلمات، وتم استخدام المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (86) من معلمي ومعلمات العلوم بمنطقة جازان، وتوصلت الدراسة إلى تحديد مقومات تعليم العلوم وفق مناهج ماجروهيل

حيث تكونت من (48) عبارة موزعة إلى مجالين رئيسين هما: أ) المقومات البشرية: وتشمل ثلاثة محاور هي: المعلم، التلميذ، الإداريين والفنيين. ب) المقومات المادية: وتشمل أربعة محاور وهي: استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) في تدريس العلوم، والوسائل التعليمية، أجهزة العرض التعليمية وملحقاتها، المبني المدرسي والمرافق، كما بينت النتائج أن معظم المقومات المتعلقة بأجهزة العرض التعليمية، والمبني المدرسي والمرافق، واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ICT في تدريس العلوم لم تتوفر بالشكل المطلوب.

5. دراسة خليفية (2011): 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 المتبع في تدريس هذا المقرر، تكونت عينة الدراسة من (70) تلميذا من تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مدينة تبوك من المملكة العربية السعودية موزعين علي مجموعتين، مجموعة تجريبية تكونت من (35) تلميذا تم تدريسهم وحدة جسم الإنسان بطريقة الاكتشاف الموجه في المختبر، ومجموعة ضابطة تكونت من (35) تلميذا 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 وفقا لطريقة الاكتشاف الموجه في المختبر، وكذلك أعد اختبارا تحصيليا للوحدة المذكورة، وبعد تطبيق البرنامج التدريسي تم تطبيق الاختبار التحصيلي على أفراد عينة الدراسة، كشفت النتائج عن وجود فرق دال إحصائيا 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.

6. دراسة الزهراني، 2009): هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى استخدام المختبرات المدرسية في المدارس الليلية المتوسطة من وجهة نظر معلمي العلوم، والتعرف على معوقات استخدام المختبرات المدرسية في المدارس الليلية المتوسطة من وجهة نظر معلمي العلوم والمشرفين التربويين، واستخدم المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت الاستبانة كأداة لجمع البيانات، وتكونت عينة الدراسة من (33) معلما و(26) مشرفا تربويا، وكشفت نتائج الدراسة تدني استخدام المختبر في التدريس الليلي حيث دلت النتائج على أن المستخدمين للمختبر المدرسي عندما تتهيأ الظروف لاستخدامه لا تتجاوز (40.9%)، وكذا وجود العديد من العوائق التي تحد من استخدام المختبر في التدريس الليلي من أبرزها: عدم قناعة المعلم بأهمية المختبر لطلاب المدارس الليلية، كثرة أعداد الطلاب في الفصل الدراسي الواحد، عدم تواجد محضر المختبر ليلا في المدرسة، تقليص الخطة الدراسية في التعليم الليلي.

ب- الدراسات بالإنجليزية:

1. ففي تركيا أجريت دراسة قامت بها كل من (Mugaloglu and Bayram, 2013 Saribas,) هدفت للاطلاع على تصورات معلمي العلوم حول استخدام المختبر في التدريس، تم استخدام المنهج الوصفي وتم توزيع استبانة على عينة تكونت من (48) من معلمي العلوم في المدارس المتوسطة والثانوية والذين تم اختيارهم عشوائيا في مدينة أنقرة، وتوصلت الدراسة إلى أن تصورات المعلمين حول مختبر العلوم كانت إيجابية، ونتج من الدراسة إلى أن مستوى استخدام المختبر في التدريس تتراوح بين المستوى المنخفض والمتوسط نتيجة لعدة ظروف من أهمها عدم توفر المواد من أجل اجراء التجارب العلمية.
2. وفي تركيا- أيضاً- قام كل من (دوبان، أيدوغود، ويوكسيل، Duban, Aydoğdu, Aslı,2019)بدراسة هدفت لاستطلاع آراء معلمي الفصل الدراسي حول الممارسات المختبرية العلمية، تم استخدام منهجية البحث النوعية،

وتم استخدام تقنية المقابلة ومقابلات فردية شبه منظمة مع المعلمين المشاركين الفصول، وتم تطبيقها على عينة تم إنشاؤها كنوع من طريقة أخذ العينات، وبتحليل البيانات التي تم الحصول عليها في الدراسة وتقييمها من خلال تحليل البيانات النوعية. أشارت النتائج إلى وجود بعض المشاكل مستمدة من طريقة استخدام المختبر، وذكر بعض المعلمين أنه لم يكن هناك مختبر للعلوم في المدارس، ولكن بعضا منهم ذكروا أن بعض المواد كانت متاحة. وأضافوا أنه رغم أن المدارس لم تحصل على مختبرات ولكن تم إجبار المعلمين على استخدام المواد بنشاط لأن هذه المواد كانت موجودة في غرف التخزين. وهناك مدرسو مختبر مسؤولون في مختبرات العلوم. كما أن تدابير السلامة تتخذ خلال الممارسات المختبرية في المدارس الابتدائية، وقد تم التأكيد على أن احتياطات السلامة المتخذة في المختبر تشمل استخدام عدد من أدوات السلامة (قفازات، نظارات واقية، وما إلى ذلك) لتعزيز إشراف المعلم في المختبر.

تعليق على الدراسات السابقة:

اتفقت جميع الدراسات في الموضوع العام وهو المختبرات، فيما اختلفت في هدفها حيث تنوعت من التعرف على واقع المختبرات كما في دراسات (الصباح ورواقة، 2017)، و(العنزي، 2014) و(فقيهي، 2014) فيما هدفت أخرى إلى تحديد المعوقات والمقومات اللازمة لتعليم العلوم وفق المنهج المطور "سلاسل ماجروهيل" وأهميتها والكشف عن مدى توافرها في البيئة التعليمة بالمملكة العربية السعودية، ودراسة الشهري، والعبد الكريم (2016)، هدف البحث إلى تتبع برنامج تفعيل المختبرات المدرسية والذي نفذ في المملكة العربية السعودية. وتتبع الأثر كدراسة خليفية (2011)، التي هدفت إلى معرفة أثر تدريس وحدة جسم الإنسان من مقرر العلوم لتلاميذ الصف السادس الابتدائي بطريقة الاكتشاف الموجه في المختبر، ودراسة الزهراني (2009)، وهدفت لتقييم مدى استخدام المختبرات المدرسية في المدارس الليلية المتوسطة من وجهة نظر معلمي العلوم والدراسات بالإنجليزية (Saribas, 2013 Mugaloglu and Bayram,). وهدفت إلى الاطلاع على تصور معلمي العلوم حول استخدام المختبر في التدريس، ودراسة (دوبان، أيدوغود، ويوكسيل، 2019) التي هدفت لاستطلاع آراء معلمي الفصل الدراسي حول الممارسات المختبرية العلمية، وبذلك فقد اتفقت الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في التعرف على آراء المعلمات حول استخدام المختبرات داخل المدارس الحكومية والخاصة في المملكة العربية السعودية. كما أن جميع الدراسات السابقة استخدمت المنهج الوصفي، والاستبانة أداة لها، فيما اتفقت مع معظم الدراسات في العينة والتي تمثلت في المعلمين والمعلمات، فيما أضافت أخرى المشرفين والطلبة إلى عينة الدراسة.

وقد استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة، في إثراء موضوع الدراسة وتدعيم المشكلة وتحديد المنهجية المناسبة وبناء بنود أداة الدراسة (الاستبانة) وذلك في ضوء الأسئلة التي أجابت عنها الدراسة الحالية. وتتميز الدراسة الحالية عن السابقة في حداثتها وكبر حجم العينة وكونها أول دراسة من نوعها في محافظة جدة.

منهجية وإجراءات البحث:

المنهج:

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي والذي يحاول أن يفسر ويقيم لغرض التوصل إلى نتائج تخدم أهداف البحث.

مجتمع الدراسة:

يعرف مجتمع الدراسة بأنه جميع مفردات الظاهرة التي يتم دراساتها، وبناء على مشكلة الدراسة وأهدافها فإن مجتمع الدراسة يتكون من معلمات العلوم في مدينة جدة وتكون مجتمع الدراسة من (215) معلمة من معلمات العلوم في المدارس الابتدائية بمدينة جدة.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من عدد (150) معلمة من اجمالي (215) معلمة، وقد تم اختيار العينة بالطريقة العشوائية.

وصف العينة

تحليل الاستبيان:

جدول (1) وصف العينة تبعاً لمتغيرات الدراسة

المؤهل العلمي			التخصص		
الفئات	التكرار	النسبة	الفئات	التكرار	النسبة
بكالوريوس	137	%91	أحياء	59	%39
دبلوم وكلية متوسطة	10	%7	رياضيات	36	%24
ماجستير	3	%2	فيزياء	21	%14
المجموع	150	%100	كيمياء	27	%18
			إنسانية وتربوية	7	%5
			المجموع	150	%100
سنوات الخبرة			نوع المبني		
الفئات	التكرار	النسبة			
أقل من 5 سنوات.	31	%20.6			
من 5 إلى 10 سنة.	85	%56.7	حكومي	104	%69.3
أكثر من 10 سنة.	34	%22.7	مستأجر	46	%30.7
المجموع	150	%100	المجموع	150	%100

يوضح الجدول السابق العينة من حيث (المؤهل العلمي) فنجد أن 91% من أفراد العينة مؤهلهم العلمي بكالوريوس، 7% من أفراد العينة مؤهلهم العلمي دبلوم معلمات وكلية متوسطة، 2% من أفراد العينة مؤهلهم العلمي ماجستير، وهو ما يعطي موثوقية بالنتائج.

كما يوضح الجدول السابق العينة من حيث (التخصص) أن 95% من أفراد العينة تخصصاتهن علمية أحياء ورياضيات وفيزياء، وكيمياء، فيما 5% من أفراد العينة تخصصاتهن إنسانية وتربوية، ورغم أن النسبة محدودة، ولكن ينبغي أن تكون النسبة 100% من التخصصات العلمية.

كما يوضح الجدول السابق العينة من حيث (عدد سنوات الخبرة) فنجد أن 56.6% من أفراد العينة عدد سنوات خبرتهن من 5 إلى 10 سنوات، وأن 22.6% من أفراد العينة عدد سنوات خبرتهم أكثر من 10 سنة، وهو ما يزيد من مصداقية الإجابات حيث تلعب الخبرة دورا كبيرا في الحكم والدقة في الإجابة.

كما يوضح الجدول السابق أن 69.3% من المباني حكومية، 30.7% من المباني مستأجرة، وهو مؤشر جيد على انتشار المباني الحكومية والتعليم العام، رغم أن نسبة المباني المستأجرة لا تبعث على الاطمئنان كثيراً؛ حيث إن المبنى يمثل حجر الزاوية في نجاح التعليم بأي دولة.

مصادر المعلومات:

استخدمت الباحثة مصدرين أساسيين للمعلومات:

1. المصادر الثانوية: حيث اتجهت الباحثة في معالجة الإطار النظري للبحث إلى مصادر البيانات الثانوية والتي تتمثل في الكتب والمراجع العربية والأجنبية ذات العلاقة، والدوريات، والمقالات والتقارير، والأبحاث والدراسات التي تناولت موضوع الدراسة، والبحث والمطالعة في مواقع الإنترنت المختلفة.
2. المصادر الأولية: لمعالجة الجوانب التحليلية لموضوع البحث لجأت الباحثة إلى جمع البيانات الأولية من خلال الاستبانة كأداة رئيسية للبحث، صممت خصيصا لهذا الغرض، ووزعت على مجتمع الدراسة في إدارة التعليم بمحافظة جدة.

أدوات الدراسة:

تم إعداد استبانة حول "أهمية المختبرات المدرسية بالمرحلة الابتدائية ومدى الاستفادة من المختبرات وتجهيزاها في العملية التعليمية" وذلك للمزايا التي توفرها الاستبانة مثل: إرسالها لأفراد العينة بالبريد العادي، وتعطي حرية للمبحوث بالإجابة عليها في الوقت الذي يناسبه، وعدم وجود تأثير من قبل الباحثة على المبحوثة وبالإمكان تغطية مساحة متباعدة وتكونت استبانة الدراسة من قسمين رئيسيين هما:

القسم الأول: وهو عبارة عن البيانات الشخصية عن المستجيب: (المؤهل العلمي، التخصص، عدد سنوات الخبرة).

صدق الاستبانة: عرضت الباحثة الفقرات على عدد (5) من المشرفات والمعلمات المتمرسات في المختبرات، بمكتب التعليم بمدينة جدة، وقد كانت لهن بعض الملاحظات على صياغة عدد من الفقرات، حيث تم التعديل بناء على ما أجمع عليه 80% منهن، أي أربع، من بين الخمس المشاركات.

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

استخدمت الباحثة:

1. الجداول التكرارية.
2. النسب المئوية.

4- عرض النتائج:

سيتم استعراض النتائج التي توصلت إليها الدراسة، وفقا للأسئلة وعلى النحو الآتي:

- **إجابة السؤال الأول ونصه:**" ما واقع المختبرات المدرسية المستخدمة في المدارس الحكومية والأهلية بالمرحلة الابتدائية بمدارس مدينة جدة؟

جدول (2) إجابات العينة حول واقع توفر المختبرات في المدارس الحكومية والأهلية

عدد المختبرات	التكرار	النسبة
2	11	%7.3

عدد المختبرات	التكرار	النسبة
1	119	%79.3
لا يوجد	20	%13.3
المجموع	150	%100

يوضح الجدول السابق رأي العينة من حيث (عدد المختبرات) فنجد أن 79.3% من أفراد العينة كانت إجابتهم 1، 13.3% من أفراد العينة كانت إجاباتهم لا يوجد، 7.3% من أفراد العينة كانت إجابتهم 2.

- **إجابة السؤال الثاني:** ما مدى الاستفادة من المختبرات وتجهيزاتها وهل هي مناسبة لتدريس مادة العلوم الطبيعية وفقاً "مناهج ماجروهل"؟

جدول (3) إجابات العينة المتعلقة بمدى الاستفادة ومستوى التجهيزات في المختبرات

المختبرات المدرسية	التكرار	النسبة%
مؤثثة	102	%.68
غير مؤثثة	48	%32
المجموع	150	%100

يوضح الجدول السابق رأي العينة من حيث (المختبرات المدرسية) فنجد أن 68% من أفراد العينة كانت إجابتهم مؤثثة، 32% من أفراد العينة كانت إجابتهم غير مؤثثة.

جدول (4) إجابات العينة حول نسبة ومدى جودة الأثاث في المختبرات

نوع المختبر في المبني الحكومي	التكرار	النسبة%
مناضد الطالبات مستطيلة		$48
مناضد الطالبات ثمانية	50	%33.3
مناضد الطالبات خشبية	28	%18.7
المجموع	150	%100

يوضح الجدول السابق رأي العينة من حيث (نوع المختبر في المبني الحكومي) فنجد أن 48% من أفراد العينة كانت إجابتهم مناضد الطالبات مستطيلة، 33.3% من أفراد العينة كانت إجاباتهم مناضد الطالبات ثمانية، 18.7% من أفراد العينة كانت إجاباتهم مناضد الطالبات خشبية.

جدول (5) إجابات العينة حول مستوى التأثيث في المباني المستأجرة

نوع المختبر في المبني المستأجر	التكرار	النسبة%
منضدة المعلمة (عادية)	108	%72
منضدة المعلمة مجهزة بأدوات وأجهزة تعليمية	42	%28
المجموع	150	%100

يوضح الجدول السابق رأي العينة من حيث (نوع المختبر في المبني المستأجر) فجد أن 72% من أفراد العينة كانت إجابتهم منضدة المعلمة "عادية"، 28% من أفراد العينة كانت إجابتهم منضدة المعلمة مجهزة بأدوات وأجهزة تعليمية.

- **إجابة السؤال الثالث:** ما مدى جودة المختبرات المدرسية والتزامها بشروط الأمن والسلامة؟

جدول (6) إجابات العينة المتعلقة بمستوى تطبيق اشتراطات الأمن والسلامة في المختبرات المدرسية

نلتزم بتطبيق اشتراطات الأمن والسلامة في المختبرات المدرسية	التكرار	النسبة
نعم	140	%93.3
لا	10	%6.7
المجموع	150	%100

يوضح الجدول السابق رأي العينة من حيث (نلتزم بتطبيق اشتراطات الأمن والسلامة ف المختبرات المدرسية) فنجد أن 93.3% من أفراد العينة كانت إجابتهم نعم، 6.7% من أفراد العينة كانت إجابتهم لا.

جدول (7) إجابات العينة حول مستوى دعم قائدة المدرسة تفعيل المختبر

تدعم قائدة المدرسة تفعيل المختبر	تكرار	نسبة%
نعم	144	%96
لا	6	%4
المجموع	150	%100

يوضح الجدول السابق رأي العينة من حيث (تدعم قائدة المدرسة تفعيل المختبر) فنجد أن 96% من أفراد العينة كانت إجابتهم نعم، 4% من أفراد العينة كانت إجابتهم لا.

جدول (8) إجابات العينة حول مدى تفعيل المختبر والاستفادة من تجهيزاته أسبوعيا

يتم تفعيل المختبر والاستفادة من تجهيزاته أسبوعيا بمعدل:	تكرار	نسبة%
حصة كل أسبوع	23	%15.3
حصتين كل أسبوع	13	%8.7
ثلاث حصص كل أسبوع	24	%16
أكثر من ثلاث حصص أسبوعيا	90	%60
المجموع	150	%100

يوضح الجدول السابق رأي العينة من حيث (يتم تفعيل المختبر والاستفادة من تجهيزاته أسبوعيا بمعدل) فنجد أن 60% من أفراد العينة كانت إجابتهم أكثر من ثلاث حصص أسبوعيا، 16% من أفراد العينة كانت إجابتهم ثلاث حصص كل أسبوع، 15.3% من أفراد العينة كانت إجابتهم حصة كل أسبوع، 8.7% من أفراد العينة كانت إجابتهم حصتين كل أسبوع.

- **إجابة السؤال الرابع:** كيف يتم مواجهة المعوقات التي تعيق من استخدام المختبرات في المدارس في المرحلة الابتدائية؟

وللإجابة على السؤال فقد تم تقسيمه إلى أسئلة فرعية تتعلق بجزئيات الممارسة والمعيقات وأهمها:

جدول (9) إجابات العينة حول المحافظة على تجهيزات المختبر المدرسي وعدم العبث بمحتوياته

الطالبات على وعي بأهمية المحافظة على تجهيزات المختبر المدرسي وعدم العبث بمحتوياته	التكرار	النسبة%
نعم	145	%96.7
لا	5	%3.3
المجموع	150	%100

يوضح الجدول السابق رأي العينة من حيث (الطالبات على وعي بأهمية المحافظة على تجهيزات المختبر المدرسي وعدم العبث بمحتوياته) فنجد أن 96.7% من أفراد العينة كانت إجابتهم نعم، 3.3% من أفراد العينة كانت إجابتهم لا.

جدول (10) إجابات العينة حول سد النواقص من المستهلكات في منهج العلوم من الميزانية التشغيلية

يتم سد النواقص من المستهلكات في منهج العلوم من الميزانية التشغيلية وفق الضوابط الواردة بهذا الشأن	تكرار	نسبة%
نعم	50	%33.3
لا	100	%66.7
المجموع	150	%100

يوضح الجدول السابق رأي العينة من حيث (يتم سد النواقص من المستهلكات في منهج العلوم من الميزانية التشغيلية وفق الضوابط الواردة بهذا الشأن) فنجد أن 66.7% من أفراد العينة كانت إجابتهم لا، 33.3% من أفراد العينة كانت إجابتهم نعم.

جدول (11) إجابات العينة حول سد العجز من خلال الاستعارة والمناقلة

يتم معالجة النقص إن وجد من الأدوات والأجهزة بالاستعارة أو المناقلة	تكرار	نسبة
نعم	59	%39.3
لا	91	%60.7
المجموع	150	%100

يوضح الجدول السابق رأي العينة من حيث (يتم معالجة النقص إن وجد من الأدوات والأجهزة بالاستعارة أو المناقلة) فنجد أن 60.7% من أفراد العينة كانت إجابتهم لا، 39.3% من أفراد العينة كانت إجابتهم نعم.

جدول (12) إجابات العينة حول نسبة التوفر للمواد والأدوات في المختبر

تعتبر المواد والأدوات المتوفرة بالمختبر المدرسي		
كافية	52	%34.7
غير كافية	98	%65.3
المجموع	150	%100

يوضح الجدول السابق رأي العينة من حيث (تعتبر المواد والأدوات المتوفرة بالمختبر المدرسي) فنجد أن 65.3% من أفراد العينة كانت إجابتهم غير كافية، 34.7% من أفراد العينة كانت إجابتهم كافية.

جدول (13) إجابات العينة حول الاعتماد بصورة كبيرة على توفير المواد المستهلكة

تفعيل المختبر بالمرحلة الابتدائية يعتمد بصورة كبيرة على توفير المواد المستهلكة	تكرار	نسبة
أوافق	129	%86
لا أوافق	21	%14
المجموع	150	%100

يوضح الجدول السابق رأي العينة من حيث (تفعيل المختبر بالمرحلة الابتدائية يعتمد بصورة كبيرة على توفير المواد المستهلكة) فنجد أن 86% من أفراد العينة كانت إجابتهم أوافق، 14% من أفراد العينة كانت إجابتهم لا أوافق.

جدول (14) إجابات العينة حول مدى مناسبة غرفة المختبر من حيث المساحة

تعتبر الغرفة المخصصة للمختبر في المبني مناسبة من حيث المساحة والمواقع	تكرار	نسبة
أوافق	110	%73.3
لا أوافق	40	%26.6
المجموع	150	%100

يوضح الجدول السابق رأي العينة من حيث (تعتبر الغرفة المخصصة للمختبر في المبني مناسبة من حيث المساحة والمواقع) فنجد أن 73.3% من أفراد العينة كانت إجابتهم أوافق، 26.6% من أفراد العينة كانت إجابتهم لا أوافق.

جدول (15) إجابات العينة حول ضرورة تفعيل المختبر

تفعيل المختبر المدرسي يساعد في نمو الإبداع والابتكار العلمي للطالبة فهو ضرورة في المرحلة الابتدائية	تكرار	نسبة
أوافق	147	%98
لا أوافق	3	%2
المجموع	150	%100

يوضح الجدول السابق رأي العينة من حيث (تفعيل المختبر المدرسي يساعد في نمو الإبداع والابتكار العلمي للطالبة فهو ضرورة في المرحلة الابتدائية) فنجد أن 98% من أفراد العينة كانت إجابتهم موافق، 5% من أفراد العينة كانت إجابتهم غير موافق.

وبالنظر للإجابات والتكرارات والنسب التي حصلت عليها كل منها، أنها تتفق مع معظم الدراسات السابقة التي أجريت في المملكة، وتعزو الباحثة ذلك إلى تشابه مناطق المملكة، باستثناء الزيادة في المدارس الخاصة والتي قد تكون جدة بحكم موقعها كمدينة ساحلية ومركزها التجاري وقربها من العاصمة المقدسة، إضافة إلى عوامل كثرة الوافدين عليها، قد ساهمت في ارتفاع نسبة التعليم الخاص فيها.

خلاصة بأهم النتائج:

1. أثبتت نتائج الدراسة أن المختبرات المدرسية مهمة جدا بالمرحلة الابتدائية وذلك لأنها تساعد في تطوير العملية التعليمية ولكنها تواجه الكثير من العقبات وجوانب القصور وتحديات مختلفة، وبنسب متفاوتة، مما يستوجب سرعة التدخل وإيجاد الحلول المناسبة.
2. كما أثبتت نتائج الدراسة أن أغلب المختبرات المدرسية مجهزة بشكل مناسب خاصة في المدارس الحكومية. وفق "مناهج ماجروهل". مع وجود نسبة لا بأس بها؛ تشكو العجز والقصور.
3. أغلب المختبرات تستخدم الطاولات المستطيلة الشكل.
4. تهتم الإدارات التعليمية بتجهيز المختبرات المدرسية ومدها بما يلزمها من أدوات وأجهزة بحيث تكون مناسبة لتدريس مادة العلوم الطبيعية.
5. ومن أهم المعيقات التي تعيق استخدام المختبرات هو أنه لا يتم سد النواقص من المستهلكات في منهج العلوم من الميزانية التشغيلية وفق الضوابط الواردة بهذا الشأن، كما أنه لا يتم معالجة النقص إن وجد من الأدوات والأجهزة بالاستعارة أو المناقلة، كما أن المواد والأدوات المتوفرة بالمختبر المدرسي غير كافية.، 34.7% من أفراد العينة كانت إجابتهم تعتبر المواد والأدوات المتوفرة بالمختبر المدرسي كافية.

6. أثبتت النتائج أنه يتم تطبيق شروط الأمن والسلامة اللازمة في المختبرات.
7. أثبتت النتائج أن أغلب المدارس الابتدائية الحكومية والخاصة تهتم بإنشاء المختبرات وتجهيزها بالشكل المناسب.

التوصيات والمقترحات

استنادا لنتائج الدراسة توصي الباحثة وتقترح الآتي:

1. يجب زيادة مرافق المختبرات في المدارس وأن تبادر الإدارات التعليمية والأقسام المسؤولة فيها لتوفير احتياجات المختبرات المدرسية، وتزويدها بما تحتاجه من أجهزة وأدوات ومواد.
2. ضرورة إقامة دورات تدريبية لتوعية معلمات العلوم في المرحلة الابتدائية بأهمية المختبر المدرسي في تنمية مهارات الطالبات وتأهيلهن للمرحلة المتوسطة والثانوية.
3. ينبغي توفير تدريب عملي أثناء الخدمة للمعلمات والمعلمين على استخدام المختبرات في فصول العلوم.
4. يجب أن تكون المختبرات مناسبة لأطفال المدارس الابتدائية من حيث الأدوات والمواد.
5. أن تعيد الجهات المسؤولة في وزارة التعليم النظر في تصميم المختبرات المدرسية، بحيث تتناسب وأعداد الطالبات المتزايدة، وطريقة تنفيذ الدروس والعروض العملية، بحيث تتمكن المعلمة من رؤية جميع الطالبات من مكان واحد أثناء تنفيذ تلك الأنشطة المعملية.
6. ضرورة المتابعة المستمرة من الجهات ذات العلاقة للاستخدام الأمثل للميزانية التشغيلية.
7. يلزم وضع معايير تخص المباني المستأجرة كضوابط لاختيار الغرفة المخصصة للمختبر المدرسي في الرسم التخطيطي للمبنى (الكروكي) ويشترط عدم تغييرها فيما بعد من قبل ادارة المدرسة.
8. توعية قائدات المدارس بضرورة متابعة تفعيل المختبر المدرسي والمحافظة على تجهيزاته.
9. أن يكون هناك تكاملية وتعاون من جميع الجهات ذات العلاقة في متابعة تفعيل المختبر.
10. العمل على تخفيض نصاب المعلمة حتى تعطي المختبر اهتماماً أكبر بحيث لا تزيد عن 16 حصة.
11. ضرورة استخدام النشرات التعريفية بأجهزة ونشاطات المختبر التي تصدرها الجهات المسؤولة في الوزارة والإدارة العامة للتربية بالمحافظة وإطلاع معلمات مادة العلوم في المدارس عليها.
12. كما تقترح الباحثة إعداد بحوث مستقبلية تتناول:

أ- دراسة تستهدف الكشف عن حالة مرافق المختبرات في جميع مناطق المملكة.

ب- دراسة عن تدابير الأمن والسلامة المتخذة في المختبرات مقارنة بالمعايير العالمية اللازمة لسلامة المعلمات والطالبات.

قائمة المراجع:

- أبو جلال، صبحي (2005): الجديد في تدريس تجارب العلوم في ضوء استراتيجية التدريس المعاصرة، الإمارات العربية المتحدة، مكتبة الفالح.
- أحمد، يحي علي (2014): مقومات تعليم العلوم وفق مناهج ماجروهل العالمية ومدى توافرها بالبيئة التعليمية في المملكة العربية السعودية، مجلة كلية التربية، مجلد 25، عدد 97، جامعة بنها، مصر.
- خطايبة، عبدالله (2008): تعليم العلوم للجميع، الطبعة الثانية، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الأردن.

- خليفيه، أحمد حسن (2011): أثر تدريس العلوم بطريقة الاكتشاف الموجه في المختبر على التحصيل الدراسي "دراسة تجريبية على عينة من تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مدارس مدينة تبوك"، مجلة جامعة دمشق، المجلد 27، العدد 3.
- الزهراني، أحمد منصور غرم الله (2009): واقع استخدام المختبر في تدريس مادة العلوم بالمدارس الليلية المتوسطة بمدينتي مكة المكرمة وجدة، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
- زيتون، عايش (2004): أساليب تدريس العلوم، الطبعة الأولي، دار الشروق للنشر، عمان.
- السلمى، جواهر (2010). واقع مختبرات العلوم بالمرحلة المتوسطة من وجهة نظر مشرفات ومعلمات العلوم بمدينة جدة في ضوء متطلبات العصر، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.
- شاهين، جميل؛ وحطاب، خولة (2004): المختبر المدرسي ودوره في تدريس العلوم، الطبعة الأولى، دار الأسرة لنشر، عمان.
- الشهري، محمد جابر؛ والعبد الكريم، صالح عبدالله (2016): واقع تنفيذ برنامج تفعيل المختبرات المدرسية في العملية التعليمية في مدينة الرياض، مجلة التربية وعلم النفس، العدد 53، السعودية.
- الصانع، محمد (2006): المختبرات المدرسية في الجمهورية اليمنية، بحث مقدم للمؤتمر العلمي الثامن عشر، مناهج التعليم وبناء الإنسان العربي، مجلد 2، مصر.
- الصباح، صباح، رواقة، غازي (2017). معوقات استخدام معلمي العلوم للمختبرات العلمية في محافظة إربد، مجلة دراسات العلوم التربوية، مجلد 44، عدد ٤،
- العنزي، سعد(2014). معوقات استخدام المختبر في تدريس العلوم في الصفوف العليا بالمرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي العلوم ومشرفيهم بمدينة بريدة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى.
- كامل، عطا لله مشيل (2002): طرق وأساليب تدريس العلوم، الطبعة الثانية، دار المسيرة للنشر، الأردن.
- ليزيل تروبريج، ورودجر وبول وآخرون (2008): تدريس العلوم في المدارس الثانيوة "استراتيجية تطوير الثقافة العلمية"، دار الكتاب الجامعية، الإمارات العربية المتحدة.
- مكتب التربية العربي لدول الخليج (2004): مشروع تطوير الرياضيات والعلوم في الدول الأعضاء بمكتب التربية والعربي لدول الخليج، الرياض.
- وزارة التعليم، مشروع تطوير تعليم العلوم الطبيعية (2010): الحقيبة الأساسية لبرنامج تأهيل المدربين المركزيين للتدريب على سلاسل الرياضيات المطورة "الحقيبة التدريبية للمرحلة المتوسطة"، العبيكان للأبحاث والتطوير، الرياض.

ثانياً- المراجع بالإنجليزية

- Duban, Nil; Aydoğdu, Bülent; Yüksel, Aslı (2019): Classroom Teachers' Opinions on Science Laboratory Practices, Universal Journal of Educational Research 7(3): 772-780, 2019 http://www.hrpub.org DOI: 10.13189/ujer.2019.070317
- Saribas, Deniz. Mugaloglu, Ebru, and Bayram, Hale. (2013): Creating Metacognitive Awareness in the Lab, Outcomes for Preservice Science Teachers, EURASIA journal of Mathematics, science, Technology Education, 9 (1), 83-88