جامعة المنصورة
كليـة التربية

فاعلية استخدام التعلم القائم على المشروعات لتنمية مهارات البحث العلمي والتحصيل في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

إعـداد

رنا عبد الحميد محمد عبد الحميد
بكالوريوس علوم وتربية

إشراف

أ.د/ نجاح السعدي المرسي عرفات
أستاذ ورئيس قسم المناهج وطرق التدريس
كلية التربية – جامعة المنصورة

أ.د/ إيمان محمد جاد المولي
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم
كلية التربية – جامعة المنصورة

مجلة كلية التربية – جامعة المنصورة
العدد ١٢٤ – أكتوبر ٢٠٢٣

فاعلية استخدام التعلم القائم على المشروعات لتنمية مهارات البحث العلمي والتحصيل في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

رنا عبد الحميد محمد عبد الحميد

مستخلص البحث

*هدف البحث الحالي إلى التحقق من فاعلية استخدام التعلم القائم على المشروعات لتنمية مهارات البحث العلمي والتحصيل في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؛ ولتحقيق هذا الهدف سعى البحث للإجابة عن السؤال الرئيس التالي: ما فاعلية استخدام التعلم القائم على المشروعات لتنمية مهارات البحث العلمي والتحصيل في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟، وتكونت عينة البحث من (١٠٠) تلميذة من تلميذات الصف الأول الإعدادي بمدرستي (المغازي الإعدادية بنات، والإعدادية بنات، التابعتيين لإدارة بلقاس التعليمية)، وتم تقسيمهن بالتساوي إلى مجموعتين؛ **الأولى: مجموعة تجريبية:** وتشتمل على (٥٠) تلميذة درسوا وحدتين من مقرر العلوم للفصل الدراسي الثاني باستخدام التعلم القائم على المشروعات، **والثانية: مجموعة ضابطة:** وتشمل (٥٠) تلميذة درسوا وحدتين من مقرر العلوم للفصل الدراسي الثاني وفقًا للطريقة المعتادة، وقد قامت الباحثة بإعداد مواد المعالجة التجريبية المتمثلة في " دليل المعلم، وكراسة نشاط التلميذ، بالإضافة إلى إعداد أدوات البحث والمتمثلة في: اختبار مهارات البحث العلمي، والاختبار التحصيلي"، وقد أسفرت نتائج البحث عن فاعلية استخدام التعلم القائم على المشروعات لتنمية بعض مهارات البحث العلمي والتحصيل في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وفي ضوء هذه النتائج قدمت الباحثة بعض التوصيات، والبحوث المقترحة، **وقد أسفرت نتائج البحث عن:***

١- " *يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدى لاختبار مهارات البحث العلمي لصالح المجموعة التجريبية".*

٢- *"يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدى) لاختبار مهارات البحث العلمي لصالح التطبيق البعدي".*

٣- *"يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية".*

٤- *"يوجد فرق ذو لالة إحصائية عند مستوى (٠،٠١) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدى) للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي".*

كلمات مفتاحية: *التعلم القائم على المشروعات، مهارات البحث العلمي، التحصيل، المرحلة الإعدادية.*

Abstract

The aim of the current research is to verify the Effectiveness of Project-Based Learning (PBL) in Developing scientific research skills and achievement in science among preparatory school students**. To achieve this goal, the research sought to answer the following main question:** what is the Effectiveness of Project- Based Learning (PBL) in Developing scientific research skills and achievement in science among preparatory school students?, the research sample consisted of (100) female first- year preparatory students in the two schools (Al-Maghazi preparatory girls and preparatory girls), affiliated with the Belqas Educational Administration, and they were divided equally into two groups: the first is an **experimental group**, it includes (50) students studying two units from the science course for the second semester using Project- based learning, and the second: a **control group** that includes (50) students studying two units from the science course for the second semester according to the usual method. The research prepared the experimental treatment materials represented in the "teacher's guide and the Student's activity a brochure, in addition to preparing research tools, which are: testing scientific research skills and achievement testing. The results of the research assured the effectiveness of using project- based learning to develop some scientific research skills and achievement in science among preparatory school students, and in the light of these results, the research presented some recommendations and suggested research. The results of the research resulted in:

1- There is a statistically significant difference at the level of (0.01) between the average score of the students of the two (Experimental and control) in the post- application of the scientific research skills test in favor of the experimental group.
2- There is a statistically significant difference at the level of (0.01) between the average score of the experimental group's female students in the pre- and post- applications of the scientific research skills in favor of the post-application.
3- There is a statistically significant difference at the level of (0.01) between the average score of the two (experimental) groups and the control groups in the post- application of the achievement test in favor of the experimental group.
4- There is a statistically significant difference at the level of (0.01) between the average score of the experimental group students in the two applications (pre- post) of the achievement test in favor of the post-application.

Keywords: project based learning, scientific research skills, achievement, and preparatory stage

المقدمة:

إن الإهتمام بتدريس العلوم من أهم أسباب تقدم ورقي الأمم لذلك أصبح من الضروري مواكبة التطور والتقدم في جميع مجالات العلوم ومن هنا تزايدت المشكلات التي يواجهها الإنسان في مسيرة حياته واختلافها في طبيعتها وعناصرها والأطراف المشاركة فيها، وإن هذا يدعوه إلى اكتساب المعارف والمهارات والإتجاهات التي تمكنه من التفاعل بين مدخلات بيئة التعلم بما يحتويه من محتوي ومناهج واستراتيجيات تدريس، ومعلم، ووسائل تعليمية، وانشطة من ناحية، وبين استعدادات الطالب، وقدراته العقلية وسماته الشخصية وهذا التفاعل كله لابد وان يندمج مع الحياة الواقعية؛ لذا فإنه ينبغي أن تسعى العملية التعليمية إلى تنمية مهارات البحث العلمي ووضع المشكلات في صورة مشروع لتمكن الطالب من تحقق الأهداف المرجوه من العملية التعليمية.

وإن الاهتمام بالبحث العلمي أيضاً له دور مهم في تقدم الامم والحضارات، وقد حققت الكثير من الدول المتقدمة تقدما ملحوظا في شتي مجالات العلم والمعرفة لإعتمادها علي البحث العلمي، وأدركت أهميته أسلوباً ومنهجاً؛ لذلك إتخذته سبيلا ووسيلة من أجل تحقيق التنمية والتقدم لأبنائها والرقي لمجتمعتها.

كما أن البحث العلمي هو عنصر أساسي في تعليم وتعلم العلوم، وذلك من خلال قيام الطلاب بالبحث عن حل المشكلات التي تواجههم بوصف الأشياء والأحداث، ووضع التساؤلات، بناء توضيحات، ربط أفكاره ببعضها بعض، ويقومون بتحديد مقترحاتهم، باستخدام التفكير التأملي والناقد والمنطقي والإبداعي وذلك لربط المعرفة العلمية بالعقل ومهارات التفكير **(زبيدة قرني، ٢٠١٩، ١٤٧)**.

ويعد البحث العلمي من أهم سبل التبادل المعرفي، والتواصل الفكري بين أفراد المجتمع، وهو يمثل أحد الوجوه الحسنة التي تجسد مفهوم العولمة، والتي تعرف بأنها محاولة لتشكيل رؤية جديدة ومختلفة نحو العالم والنظر إليه ككل واحد وجعله إطاراً ممكناً للتفكير مع وجود اليات وتقنيات لها قدرة التعامل مع حقائقه وعناصره **(إبراهيم عبد الرازق، ٢٠٠٠، ١٣٣)**.

فالبحث العلمي ركن أساسي من أركان المعرفة، وهو يساعد على إثارة فضول المتعلمين، ويحثهم على الإبتكار والإبداع، وتنمية مهارات التعلم الذاتي المستمر منذ الصغر، وتنمية مهارات التفكير، وإثراء قدرات المتعلمين على الترتيب والتنظيم والتواصل الفعال مع الاخرين، بما يتضمن للتلميذ أن يكون باحثًا ومخططاً ومجرباً وعالماً يسلك سلوك العلماء في البحث والتجريب وتحصيل المعرفة.

وقد أكد **Showman, et al (2013, 16)** على أن هناك مهارات ضرورية لجعل الطالب باحثاً ومكتشفاً للمعلومات بدلاً من أن يكون مستقبلاً للمعلومات ومن هذه المهارات: الإبتكارية، والحكم، والتنظيم، والتواصل، والإصرار.

وقد أكد **Brown (2012,8):** أنه يجب على المعلم الإهتمام بتنمية مهارات البحث العلمي من خلال مداخل البحث المختلفة عند المتعلمين والتي تشمل مساعداتهم على البحث والمشاهدة والتطبيق وتصميم التجارب، وكيفية التعامل مع المكتبات.

ويتفق معه كل من **Nelson& Clouse (2013, 12):** في ضرورة الإهتمام بتنمية مهارات البحث العلمي لدى التلاميذ ومنها الملاحظة، والإقتباس، وإعادة الصياغة، والتلخيص، والكتابة، والتنقل من المصادر بطريقة صحيحة.

وبالرغم من التركيز على مهارات البحث العلمى وأهمية أكتسابه في كل مراحل وسمتويات التعليم إلا أن أغلب الدراسات التربوية تشير إلى أن التلاميذ لا يمتلكون مستوى عال في توظيف تلك المهارات، لذا كان لابد من البحث والتقصي على أساليب واستراتيجيات حديثة تقود المتعلم نحو الأفضل ومن هذه الدراسات:

دراسة **(على بن ناصر، ٢٠١١):** والتي هدفت إلى التعرف على واقع مهارات البحث العلمي لدى طلبة جامعة طيبة وأسباب ضعف البحث العلمي لديهم ووضع تصور لمواجهة هذا الضعف.

ودراسة **(عصام محمد، ٢٠١٧):** والتي هدفت إلى بناء برنامج قائم على نظرية تريز والتعلم المستند على الدماغ في تنمية بعض مهارات البحث العلمي لدى طلاب كلية التربية.

دراسة **(شيماء أحمد، ٢٠١٩):** والتي هدفت إلى تنمية مهارات البحث العلمي والتفكير الناقد لدى التلميذات بالمرحلة الإعدادية وذلك من خلال برنامج النظام الذكي لمعالجة المعرفة.

وتستخلص الباحثة من هذه الدراسات أن:

أساليب التدريس الحالية لا تساعد التلميذ في تنمية مهارات البحث العلمي لديهم.

المتعلم لم يعد آلة تستقبل المعلومات فقط بل يشارك في العملية التعليمية.

الأسلوب الحديث في تنمية مهارات البحث العلمي هو الإتصال بالواقع والتفاعل معه.

ويعد التعلم القائم على المشروعات هو أحد استراتيجيات التعلم البنائى والتعلم النشط، ونمط من أنماط التعلم المتمركز حول المتعلم يركز على تفريد التعلم يهدف إلى حب العمل والثقة بالنفس وتحمل المسئولية، وكسب روح العمل التشاركي **(أحلام دسوقي،٢٠١٥، ٣٧).**

ويهدف التعلم القائم على المشروعات إلى ربط التعليم باحتياجات المجتمع، وتعزيز قدرات التلاميذ، وزيادة معرفتهم باحتياجات مجتمعهم **(زبيدة محمد، ٢٠١٩)**.

هذا وقد أثبتت العديد من الدراسات والبحوث السابقة أهمية التعلم القائم على المشروعات في العملية التعلمية، منها:

الدراسة التي أجرتها **(أحلام الباز، ٢٠٠٩):** والتي أشارت لفاعلية نموذج التعلم القائم على المشروعات في تنمية مهارات العمل ، وفي تحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي واتجاهاتهم نحو العمل في تدريس وحدة الطاقة لمادة العلوم.

ودراسة **(سمر عبد الفتاح، ٢٠٠٩):** والتي أشار إلى فاعلية التعلم القائم على المشروعات لتنمية كل من مهارات التنظيم الذاتي والأداء الأكاديمي في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الإعدادي.

ودراسة **(نبيل السيد، ٢٠١٣):** والتي أشارت إلى فاعلية استراتيجية التعلم القائم على المشروعات وأثرها في تنمية مهارات حل المشكلات لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم كلية التربية في جامعة بنها.

وتستخلص الباحثة من الدراسات أن:

التعلم القائم على المشروعات من أساليب التعلم الحديثة التي تساعد في تنمية العديد من المهارات وتسهل من عملية التدريس.

مدى مناسبة التعلم القائم على المشروعات للتدريس حيث أنه يسير وفق خطوات صغيرة لتلقي المعلومات.

يساعد المتعلم على ربط التعليم باحتياجات المجتمع ويكسب التلميذ معلومات وحقائق ومهارات وقيم واتجاهات.

ومما سبق ترى الباحثة أن التعلم القائم على المشروعات يتناسب مع المتعلمين في مختلف المراحل الدراسية، كما أنه يناسب العديد من المعلمين وفقاً لقدراتهم، ويساعد التعلم القائم على المشروعات تنمية العديد من المهارات والتي قد يكون منها مهارات البحث العلمي.

الإحساس بالمشكلة:

بالنظر إلى واقع تدريس مادة العلوم فيما يتعلق بتنمية مهارات البحث العلمي يتضح أن الإهتمام بتلك المهارات ضئيل وعدم الإهتمام بتنمية الخبرات العملية والواقعية وذلك بسبب عدة أسباب ومنها: تركيز الكتاب المدرسي للعلوم من حيث طبيعة المحتوي العلمي ومحتوي الخبرات

التعليمية يتم عن طريق حفظ المعرفة، وأيضاً لا يحتوي الكتاب المدرسي على مواقف ومشكلات تحث التفكير، وكذلك إتباع المعلمين لطرق تدريس تقليدية والتي تعتمد على الحفظ والتلقين، وزيادة عدد الطلاب في الفصول، كل هذه الأسباب تحول دون تحقيق الأهداف المستهدفة.

وقد تعددت الدراسات والبحوث السابقة التي أكدت على ضرورة الإهتمام بتنمية مهارات البحث العلمي أساس التقدم العلمي والتكنولوجي؛ لأنه المهمه الأساسية للعلم تتمثل في إيجاد حلول للمشكلات من قبل المتعلمين باستخدام مهارات البحث العلمي المختلفة، فقد توصلت دراسة دراسة مجدي رجب (٢٠٠٣) إلى تنمية مهارات البحث العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية وزيادة ثقتهم بأنفسهم من خلال مشاركتهم بالمؤتمرات و تحملهم للمسؤولية في إتخاذ القرارات دون الرجوع إلى المعلم.

دراسة شرين السيد (٢٠١٨): والتي قامت بإجراء بعض التجارب من كتب العلوم بالصفوف المختلفة ولكن من خلال نتائج البحث تبين أن التلاميذ لديهم قصوراً في بعض مهارات البحث العلمي، ومن هنا تظهر الحاجة إلى مناقشة مشكلة البحث.

دراسة ماجدة راغب (٢٠١١): التي استخدمت برنامج إثرائي ركزت جلساته على تقديم مشكلات حياتية ومهام واقعية وربطها بمحتوي شيق لجذب اهتمام التلاميذ بالمرحلة الإبتدائية بما أسهم في تنمية مهارات البحث العلمي لديهم.

دراسة محمود عبد اللطيف (٢٠١١): التي أستخدمت التدريس القائم على البحث بما يساعد في تنمية مهارات البحث العلمي والتفكير الابتكاري لدى طلاب المرحلة الثانوية.

دراسة أحمد عبد الفتاح (٢٠١٦): التي قدمت برنامج قائم على الأنشطة البحثية والمتمثلة في (المهام البحثية- المشروعات البحثية- الندوات البحثية-الزيارات الميدانية- المجلات العلمية البحثية- المناظرات العلمية- المؤتمرات العلمية) مما كان له دور مهم في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات البحث العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

دراسة أماني محمد (٢٠١٧): التي توصلت إلى إكتساب طلاب نوادي العلوم بالمرحلة الثانوية متطلبات البحث العلمي من خلال حقيبة تعليمية الكترونية مقترحة.

وقد اتفقت العديد من نتائج الدراسات والبحوث السابقة على ضرورة الإهتمام بتنمية مهارات البحث العلمي لدى المتعلمين في كافة المراحل التعليمية ومنها دراسة (**ناهد محمد، ٢٠٠٥**)، ودراسة (**محمد يوسف، ٢٠١٥**).

في ضوء ما سبق برزت فكرة البحث الحالي، وهي تؤكد علي ضرورة تنمية مهارات البحث العلمي للتعلم القائم على المشروعات والوصول من خلال تنمية مهارات البحث العلمي

للهدف المرجو مما يساعد على التعلم البنائي لدى التلاميذ والوصول إلى النتائج المستهدفة من البحث.

وقد أكدت كثير من البحوث والدراسات على أهمية استخدام التعلم القائم على المشروعات ودوره في تعلم الطلاب وتنمية المهارات لديهم منها دراسة **(أحلام الباز، ٢٠٠٩)** التي حاولت التعرف على فاعلية التعلم القائم على المشروعات لتنمية كل من مهارات العمل، والتحصيل الدراسي، والإتجاهات نحو العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، وتوصلت إلى اثبات فاعلية التعلم القائم على المشروعات في تنمية مهارات العمل وزيادة معدل التحصيل الدراسي، وفاعليتة في تنمية الاتجاه نحو مادة العلوم.

ودراسة هيفاء سعيد (٢٠١٠): توصلت إلى أن التعلم بالمشروعات القائم على الويب، ينمي مهارات حل المشكلات وزيادة التحصيل في مادة الحاسوب لدى طالبات الصف الثاني الثانوي.

دراسة زياد سعيد (٢٠١٣): والتي توصل إلى وجود فرق دال إحصائياً لصالح الطلاب الذين درسوا باستراتيجية التعلم بالمشروعات الفردية والمشروعات الجماعية في تنمية مهارات تصميم الدوائر التكاملية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي من مدرسة حسن سلامة الأساسية بغزة.

في دراسة عبد الستار محمد وأخرون(٢٠١٥): التي هدفت إلى تقصي أثر التعلم القائم على المشروعات على تنمية مهارات التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي والإتجاهات نحو العلوم للمتعلمات ، فقد توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج منها أنه يوجد فروق داله احصائيا تعزي لإستراتيجية التعلم القائم على المشروع، وفي مستوي التحصيل، وفي الإتجاهات تجاه نحو مادة العلوم بأبعاده المختلفة تعزي لإستراتيجية التعلم بالمشروع.

مشكلة البحث:

لم تعد الطرق التقليدية في التدريس التي تركز بشكل كامل على المعلم، المعتمدة على الإلقاء وسرد المعلومات فعالة حيث أصبح المنتج التعليمي وهو التلميذ مجرد آلة لاستدعاء المعلومات فحسب، وبالنظر إلى الدراسات والأدبيات السابقة جميعها توصي باستخدام استراتيجيات تدريسية جديدة تعتمد بشكل كبير على التعلم البناء ليصبح الطالب محور العملية التعليمية بشكل فعال وإيجابى.

ومن خلال الاطلاع على الدراسات السابقة التي اهتمت بمهارات البحث العلمي أكدت على ضعف مهارات البحث العلمي لدى المتعلمين في مراحل التعليم المختلفة؛ حيث تعد مهارات

البحث العلمي من الأهداف التي نسعي لتحقيقها من خلال تدريس العلوم؛ وهذا حذا بالباحثة للتفكير في تجريب التعلم القائم على المشروعات لتنمية مهارات البحث العلمي والتحصيل لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية، حيث أنه في حدود علم الباحثة لا توجد دراسات استخدمت التعلم القائم على المشروعات في تنمية مهارات البحث العلمي والتحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية من خلال تدريس العلوم؛ مما يدعم وجود حاجة إلى إجراء البحث الحالي.

وتمثل مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي: ما فاعلية إستخدام التعلم القائم على المشروعات لتنمية مهارات البحث العلمي والتحصيل في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟

وتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما فاعلية استخدام التعلم القائم على المشروعات لتنمية مهارات البحث العلمي في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟

٢- ما فاعلية استخدام التعلم القائم على المشروعات لتنمية التحصيل في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى تقصي مدى:

- فاعلية استخدام التعلم القائم على المشروعات لتنمية مهارات البحث العلمي في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
- فاعلية استخدام التعلم القائم على المشروعات لتنمية التحصيل في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث الحالي في ضوء ما هو متوقع للبحث من نتائج يمكن أن يسهم في الأتي:

١. يأتي كمحاولة للتغلب على أوجه القصور في أساليب واستراتيجيات تدريس مادة العلوم من خلال الإعتماد على الاستراتيجيات الحديثة التي تقوم على فلسفة التعلم البنائي بحيث تؤكد على إيجابية المتعلم وخاصة استخدام المشروعات التي تنمي مهارات البحث العلمي والتحصيل.

٢. تزويد المعلم بدليل وكراسة أنشطة التلميذ في ضوء استخدام التعلم القائم على المشروعات لإحدى وحدات محتوي العلوم حيث يمكن الاسترشاد به في التدريس القائم على المشروعات.

٣. جعل عملية التعلم بنائية وفعالة حيث تتمركز حول المتعلم وليس المعلم أو المادة الدراسية، فالتعلم القائم على المشروعات يتيح للمتعلم الفرصة لتنظيم المعلومات واكتساب المعرفة بشكل أعمق من خلال الإستكشاف النشط للمشكلات الواقعية والتي تقدم حقائق ثابتة أو تصور مساراً سلساً للمعرفة من خلال طرح المشكلة والوصول إلى حلول في صورة مشروع.

٤. تزويد مخططي المناهج بكيفية استخدام التعلم القائم على المشروعات كطريقة تدريسية فعالة وجديدة حتي تساعد الطلاب أن يكونوا أكثر إيجابية في التعلم وأكثر قدرة على ربط المجال التعليمي المنهجي والتعليم الميداني لتوظيف مهاراتهم الشخصية في التفاعل مع المناهج الدراسية.

٥. تزويد موجهي العلوم ومطوري المناهج بأساليب جديدة لمتابعة عمل المعلمين والطلاب بشكل سلسل وذلك وفقا للتعلم القائم على المشروعات لتبديل نمط التعليم من التلقين والإستظهار ومن الفصول الدراسية التي يقودها المعلم إلى التعميق لإدراك الفهم، وتوسيع القاعدة المعرفية وزيادة الإبداع لدى التلاميذ.

٦. تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات المرتبطة بنتائج البحث التي تفيد في اجراء مزيد من الدراسات ذات الصلة بمجال البحث الحالي.

حدود البحث:

اقتصرت حدود البحث الحالي علي الحدود التالية:

١- **مجموعة البحث:** مجموعة من تلميذات الصف الأول الإعدادي بإدارة بلقاس التعليمية التابعة لمديرية التربية والتعليم بمحافظة الدقهلية، وتقسيمهن لمجموعتين، إحداهما: تجريبية، وعددها (٥٠) خمسون تلميذة من تلميذات مدرسة الإعدادية بنات، والآخرى: ضابطة، وعددها (٥٠) خمسون تلميذة من تلميذات مدرسة المغازى الإعدادية بنات.

٢- **المحتوي العلمي** : وحدتين من كتاب العلوم لتلاميذ الصف الأول الاعدادي وهما (القوى والحركة) و(الأرض والكون) للفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣.

٣- **مهارات البحث العلمي:** المتمثلة في (تحديد المشكلة – جمع المعلومات– فرض الفروض– اختبار صحة الفروض – التوصل إلى الحل (الإستنتاج).

٤- **مستويات التحصيل:** (تذكر – فهم– تطبيق).

مواد البحث وأدواته:

تحددت مواد البحث وأدواته، وجميعها من إعداد الباحثة فيما يلي:

أولاً: مواد البحث:

- دليل المعلم لتدريس وحدتين من كتاب العلوم لتلاميذ الصف الأول الإعدادي وهما (القوى والحركة) و(الأرض والكون) للفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣ باستخدام التعلم القائم على المشروعات.
- كراسة نشاط التلميذ.

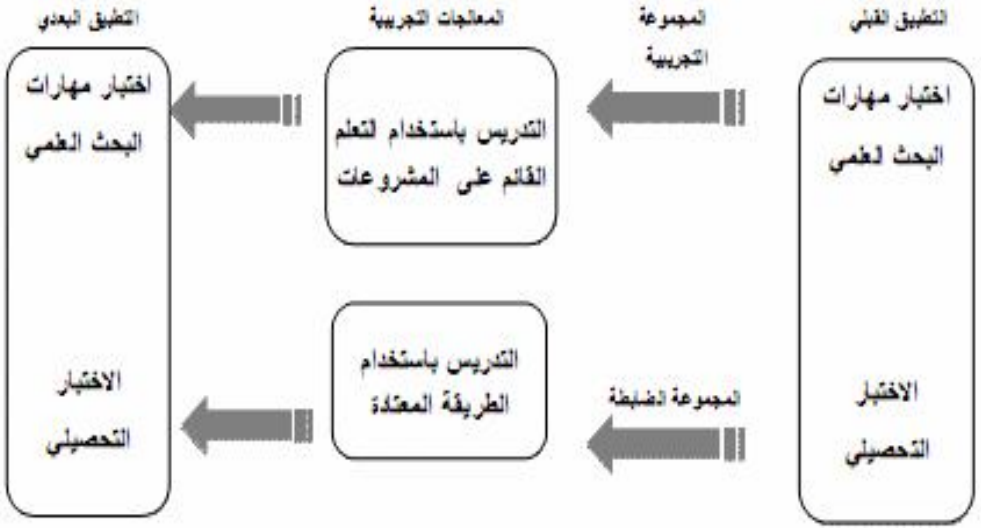
ثانياً: أدوات البحث:

- اختبار مهارات البحث العلمي في مادة العلوم.
- اختبار تحصيلي في وحدتين من كتاب العلوم لتلاميذ الصف الأول الاعدادي وهما (القوى والحركة) و(الأرض والكون) للفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣.

تصميم البحث:

سوف يتبع البحث المنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي باستخدام مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة للتعرف على فاعلية استخدام التعلم القائم على المشروعات في تنمية مهارات البحث العلمي والتحصيل في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

ويوضح الشكل التالي التصميم التجريبي للبحث:



شكل (١): التصميم التجريبي للبحث

متغيرات البحث:

تمثلت متغيرات البحث في المتغير المستقل والمتغيرات التابعة على النحو التالي:

١- **المتغير المستقل:** التعلم القائم على المشروعات، الطريقة المعتادة.

٢- **المتغيرات التابعة:** مهارات البحث العلمي (تحديد المشكلة – جمع المعلومات- فرض الفروض- اختبار صحة الفروض – التوصل إلى الحل (الإستنتاج))، التحصيل (تذكر- فهم – تطبيق).

مصطلحات البحث:

تتحدد مصطلحات البحث فيما يأتي:

المشروع في اللغة :

الجمع منه مشروعات ومشاريع وهو ما يحضر في مجال من المجالات و يقدم في صورة ما أو خطة ليدرس ويقرر في أفق تنفيذه (المعجم الوسيط: د.ت).

تعريف المشروع:

وتري زبيدة محمد (٢٠١٩، ٦٨) أن المشروع هو أي عمل يدوي أو عقلي له هدف معين يتصل بحياة المتعلم اتصالاً مباشرا ويعالج مشكلة معينة، ويتم في محيط اجتماعي تحت إشراف المعلم وتوجيهه.

التعلم القائم على المشروعات Project- based learning:

وتعرف أحلام الباز (٢٠٠٩، ٤) التعلم القائم على المشروعات بأنه: "نموذج التعليم والتعلم يعتمد على أداء التلميذ لمهام تعليمية كبرى في مواقف واعية وحياتيه في بيئته، ويتطلب ممارسة التلميذ مع أقرانه لمهام التخطيط والتنفيذ والتقويم بهدف تحقيق النواتج المرجوة".

كذلك يعرف مهند عامر (٢٠١٥ ، ٢):على أنه نموذج تعليمي يدمج الطلاب في بحث وتحقيقات حول مشكلة تقابله من خلال تحدي الأسئلة ليصل في النهاية إلى انتاج حقيقي.

وتعرفها الباحثة التعلم القائم على المشروعات إجرائياً علي أنه:" مجموعة من الإجراءات أو الأنشطة التي تقوم بها تلميذات الصف الأول الإعدادي وفق مجموعة من الخطوات المحكمة مسبقاً والتي تتمثل في اختيار المشروع، ووضع خطة له، وتنفيذ وتلخيص وتقويم المشروع بحيث يؤدي إلى اكتساب مهارات البحث العلمي.

مهارات البحث العلمي scientific research skills:

ويعرفه محمد محمود (٢٠١١، ٧): أنه أسلوب تفكير وجهد منظم يهدف إلى تحديد

المشكلة وتحليلها ثم فرض حلول واختبار هذه الحلول للتاكيد على فعاليتها أو رفضها جزءاً او كلاً، كما إنها طريقة منظمة لدراسة ظاهرة أو مشكلة معينة مع وضع أهداف وأسئلة وجمع البيانات حولها وتحليلها للتوصل إلى حلول لهذه المشكلة ومن ثم تعميم نتائجها.

وتعرفها الباحثة إجرائياً بأنها: مجموعة من العمليات العقلية التي يمكن أن يمارسها تلميذات الصف الأول الإعدادي أثناء دراستهم لمادة العلوم، والممثلة في (تحديد المشكلة- جمع المعلومات- فرض الفروض- اختبار صحة الفروض – التوصل إلى نتائج (الإستنتاج))، والتي يمكن تنميتها من خلال التعلم القائم على المشروعات، وتقاس من خلال الدرجة التي يحصل عليها المتعلم في اختبار مهارات البحث العلمي.

أدبيات البحث:

المحور الأول: التعلم القائم على المشروعات:

مفهوم التعلم القائم على المشروعات Concept of project based learning:

تتنوع التعريفات حول مفهوم التعلم القائم على المشروعات لعل ما أبرزهم تعريف معهد باك التعليميBuck Institute For Education, (PIE, 2021 الذي عرفه بأنه أحد طرق تدريس الطلاب التي تكسبهم المعارف والمهارات بالبحث والعمل في موضوع معين، وقد يستغرق فترة زمنية طويلة، ويبرز الطلاب فيه معارفهم ومهاراتهم في صورة منتج أو عرض تقديمي.

دور المعلم والمتعلم في التعلم القائم على المشروعات The role of teacher and student in PBL:

يتحدد **دور المتعلم** سواء في العمل الفردي أو من خلال العمل الجماعي في اختيار المشروع المناسب، ووضع الخطة المفصلة، وتنفيذ جميع بنودها وإجراء التعديلات اللازمة إذا لزم الأمر، وتوثيق المشروع، وعرض المشروع ومناقشته، والمشاركة في عملية التقويم. وأما **دورالمعلم** فيتمحور حول مساعدة التلاميذ في تحديد أغراضهم، ويتعاون في تحديد أهداف المشروع، وفي اختيار المشروع المناسب، وسماع أراء التلاميذ ووجهات نظرهم، وتقديم الإستشارة والتوجيه والمشاركة في وضع الخطة، ومراقبة التلاميذ والإشراف عليهم وحفزهم على العمل، ويبين نقاط القوة والضعف، والإطلاع علي ما أنجزه التلاميذ، وتقديم التغذية الراجعة المناسبة ومناقشة المشروع مع التلاميذ (يوسف عواد، ومجدي زامل، ٢٠١٠).

المحور الثاني: البحث العلمي ومهاراته:

ترى (صونيا وآخرون، ٢٠٢٠، ٦) أن البحث العلمي يعد مرتكزاً محورياً للوصول إلى الحقائق العلمية ووضعها في إطار قواعد وقوانين ونظريات علمية كجوهر للعلوم، خاصة وأن العلم مدركات يقينية مؤكدة وبرهن عليها كتصديق مطلق، ويتم التوصل إلى الحقائق من خلال البحث والإستقصاء، وفق مناهج علمية هادفة ودقيقة ومنظمة، وبإستخدام أدوات ووسائل بحثية.

مبادئ البحث العلمي:

ويرى كل من (Maureen & Bernard, 2012, 8) أن المبادئ التي يقوم عليها البحث العلمي ومن أهمها:

- الإمبريقية وتعني ملاحظة الظاهرة والتحقق منها عملياً أو تجريبياً.
- الحتمية وتعني أن هناك أسباباً حقيقية تقف وراء حدوث الظواهر وترتبط بها؛ فهي لا تحدث بشكل عشوائي أو نتيجه لعوامل الصدفة والحظ.
- الجدلية وتعني أن المعرفة نسبية غير مطلقة وقابلة للتعديل والإضافة والحذف.
- الدقة أي مراعاة قواعد الضبط عند دراسة الظاهرة في جميع أطوارها.
- الموضوعية بمعني صياغة النتائج كما هي دون تحيز حتي وإن تعارضت مع فروض الباحث.

خطوات البحث:

تمثلت خطوات البحث الحالي فيما يأتي:

١- الاطلاع علي الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بمتغيرات البحث (التعلم القائم على المشروعات ، مهارات البحث العلمي) لإرساء الإطار النظري، وكذلك لإعداد مواد وأدواته.

٢- اختيار المحتوى العملي من كتاب العلوم المقرر على تلميذات الصف الأول الإعدادي.

٣- إعداد دليل المعلم وكراسة نشاط التميذ في وحدتي من كتاب العلوم وهما (القوى والحركة) و(الأرض والكون) للفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣م بحيث يساعد دليل المعلم وكراسة النشاط على تنمية مهارات البحث العلمي والتحصيل لدى التلاميذ، وعرضهما علي مجموعة من المحكمين وإجراء التعديلات المطلوبة ووضعهما في الصورة النهائية.

٤- بناء أدوات البحث والتي تشتمل على كل من اختبار لمهارات البحث العلمي، واختبار تحصيلي.

٥- إجراء الضبط العلمي للأدوات، بعرضها على مجموعة من المحكمين لتحديد صدق الأدوات، وتطبيق الأدوات على عينة استطلاعية لحساب ثباتها، وتحديد زمن كل منها.

٦- تحديد العينة الأساسية للبحث من تلاميذ الصف الأول الإعدادي وتقسيمها لمجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة.

٧- تطبيق أدوات البحث قبلياً على تلاميذ المجموعتين (التجريبية والضابطة).

٨- تدريس وحدتين من كتاب العلوم لتلاميذ الصف الأول الاعدادي وهما (القوى والحركة) و(الأرض والكون) للفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م باستخدام التعلم القائم على المشروعات للمجموعة التجريبية وبالطريقة المعتادة للمجموعة الضابطة.

٩- تطبيق أدوات البحث بعدياً على تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة.

١٠- لحساب فاعلية استخدام التعلم القائم على المشروعات سيتم معالجة البيانات باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة وفقاً لحجم عينة البحث، وطبيعة المتغيرات.

١١- مناقشة النتائج وتفسيرها.

١٢- تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء ما تسفر عنه نتائج البحث.

نتائج البحث:

- **أولاً: النتائج الخاصة باختبار مهارات البحث العلمي:**

للإجابة عن السؤال الأول من مشكلة البحث الذي ينصه: **ما فاعلية استخدام التعلم القائم على المشروعات لتنمية مهارات البحث العلمي في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟**

وللتحقق من صحة الفرض الأول الذي ينص على:" **يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى لاختبار مهارات البحث العلمي لصالح المجموعة التجريبية**".

استخدمت الباحثة معادلة "ت" لمجموعتين غير مرتبطتين؛ لبحث دلالة الفروق بين متوسطي درجات كل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مهارات البحث العلمي والدرجة الكلية بعدياً والجدول (١) يوضح تلك النتائج:

جدول (١)

قيمة "ت" للفرق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين (التجريبية والضابطة) فى التطبيق البعدي لاختبار مهارات البحث العلمي ككل وفى مهاراته الفرعية

المهارات	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة "ت" T	درجة الحرية Df	الدلالة
تحديد المشكلة	ضابطة	٥٠	٢،١٤	١،٠٠٨	-١٤،٨٦٤	٩٨	٠،٠١
	تجريبية	٥٠	٤،٩٢	٠،٧٥٢			
جمع المعلومات	ضابطة	٥٠	٢،٣٢	١،١١٥	-١٢،١٩٤		٠،٠١
	تجريبية	٥٠	٤،٧٤	٠،٨٥٣			
فرض الفروض	ضابطة	٥٠	٢،٠٤	١،١٠٦	-١٣،٨٠٩		٠،٠١
	تجريبية	٥٠	٤،٨٢	٠،٨٩٦			
اختبار صحة الفروض	ضابطة	٥٠	٢،١٦	٠،٩٥٥	-١٤،٥٣٠		٠،٠١
	تجريبية	٥٠	٤،٩٢	٠،٩٤٤			
التوصل إلى الحل (الاستنتاج)	ضابطة	٥٠	٢،١٦	١،٠١٧	-١٦،٧٢٦		٠،٠١
	تجريبية	٥٠	٥،٠٤	٠،٦٦٩			
الدرجة الكلية للاختبار	ضابطة	٥٠	١٠،٨٢	٢،١٤٥	-٣٤،١٥٠		٠،٠١
	تجريبية	٥٠	٢٤،٤٤	١،٨٣١			

يتضح من نتائج جدول (١) الآتى: انه توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في **الدرجة الكلية لاختبار مهارات البحث العلمي** فى التطبيق البعدى لصالح المجموعة التجريبية (المتوسط الأعلى = ٢٤,٤٤)، حيث جاءت قيمة "ت = ٣٤,١٥" دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) ودرجة حرية (٩٨).

وفي ضوء تلك النتيجة، يمكن قبول الفرض الأول من فروض البحث وهو: "**يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى لاختبار مهارات البحث العلمي لصالح المجموعة التجريبية**".

ولاختبار صحة الفرض الثاني الذي ينص على: " **يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدى) لاختبار مهارات البحث العلمي لصالح التطبيق البعدي**".

استخدمت الباحثة معادلة "ت" للمجموعات المرتبطة؛ لبحث دلالة الفرق بين متوسطي درجات كل من التطبيقين (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية في المهارات الرئيسة لاختبار مهارات البحث العلمي والدرجة الكلية، والجدول (٢) يوضح تلك النتائج:

جدول (٢)

قيمة "ت" للفرق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات البحث العلمي ككل وفى مهاراته الفرعية

المهارات	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة "ت" T	درجة الحرية Df	الدلالة
تحديد المشكلة	قبلي	٥٠	١،٦٠	١،١٢٥	-١٦،٨٧١	٤٩	٠،٠١
	بعدي	٥٠	٤،٩٢	٠،٧٥٢			
جمع المعلومات	قبلي	٥٠	١،٨٤	١،١١٣	-١٣،٦٥٥		٠،٠١
	بعدي	٥٠	٤،٧٤	٠،٨٥٣			
فرض الفروض	قبلي	٥٠	١،٨٧	١،٠٣٦	-١٥،٦٩٥		٠،٠١
	بعدي	٥٠	٤،٨٢	٠،٨٩٦			
اختبار صحة الفروض	قبلي	٥٠	١،٨٢	٠،٩٨٣	-١٧،١٠٢		٠،٠١
	بعدي	٥٠	٤،٩٢	٠،٩٤٤			
التوصل إلى الحل (الاستنتاج)	قبلي	٥٠	٢،١٤	١،٠١٠	-١٤،٧٦٦		٠،٠١
	بعدي	٥٠	٥،٠٤	٠،٦٦٩			
الدرجة الكلية للاختبار	قبلي	٥٠	٩،١٨	٢،٧٣١	-٣٠،٣٤٤		٠,٠١
	بعدي	٥٠	٢٤،٤٤	١،٨٣١			

يتضح من نتائج جدول (٢) الآتى: توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية في **الدرجة الكلية لاختبار مهارات البحث العلمي** التطبيقين القبلي والبعدى لصالح التطبيق البعدي (المتوسط الأعلى = ٢٤,٤٤)، حيث جاءت قيم "ت = ٣٠,٣٤٤" دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) ودرجة حرية (٤٩).

وفي ضوء تلك النتائج، يمكن قبول الفرض الثاني من فروض البحث وهو: "**يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدى) لاختبار مهارات البحث العلمي لصالح التطبيق البعدي**".

- **فاعلية المعالجة التجريبية في تنمية مهارات البحث العلمي (حجم التأثير):** لتحديد فاعلية المعالجة التجريبية في تنمية مهارات البحث العلمي؛ قامت الباحثة بمعادلة" η^2" لتحديد حجم تأثير المعالجة في تنمية كل مهارة رئيسة من مهارات البحث العلمي، وكذلك الدرجة الكلية اعتماداً على قيمة "ت" المحسوبة عند تحديد دلالة الفروق بين التطبيقين (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية، والجدول(٣) يوضح ذلك:

جدول (٣)

قيمة " η^2" وحجم تأثير استخدام التعلم القائم على المشروعات على تنمية مهارات البحث العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

المهارات	قيمة "ت" T	قيمة η^2	حجم التأثير
تحديد المشكلة	-١٦،٨٧١	٠،٨٥٣	كبير
جمع المعلومات	-١٣،٦٥٥	٠،٧٩٢	كبير
فرض الفروض	-١٥،٦٩٥	٠،٨٣٤	كبير
اختبار صحة الفروض	-١٧،١٠٢	٠،٨٥٧	كبير
التوصل إلى الحل (الاستنتاج)	-١٤،٧٦٦	٠،٨١٧	كبير
الدرجة الكلية للاختبار	-٣٠،٣٤٤	٠،٩٤٩	كبير

يتضح من نتائج جدول (٣) أن حجم تأثير استخدام التعلم القائم على المشروعات على تنمية مهارات البحث العلمي تراوح من(٠,٧٩٢) إلى (٠,٨٥٧)، مما يشير إلى أن (من ٧٩,٢-٨٥,٧%) من تباين مهارات اختبار مهارات البحث العلمي يرجع إلى أثر المعالجة التجريبية، والباقى يرجع إلى عوامل أخرى، وهذا يدل على حجم أثر كبير، كما بلغ حجم تأثير استخدام التعلم القائم على المشروعات على الدرجة الكلية لاختبار مهارات البحث العلمي (٠,٩٤٩)، مما يشير إلى أن (٩٤,٩%) من تباين الدرجة الكلية لاختبار مهارات البحث العلمي يرجع إلى أثر المعالجة التجريبية، والباقى يرجع إلى عوامل أخرى، وهذا يدل على حجم أثر كبير.

- **تفسير النتائج الخاصة بتنمية مهارات البحث العلمي:**

- طبيعة مقرر العلوم للصف الأول الإعدادي تتطلب طرح العديد من التساؤلات في صورة مشروعات مثيرة تحتاج بذل جهد للقيام بتلك المشروعات، وبالتالي الوصول إلى استنتاج

لحل لبعض المشكلات وتفسيرها، وتمثل تلك المهارات مهارات البحث العلمي والتي ساهمت التعلم القائم على المشروعات في تنميتها لدى تلميذات الصف الاول الإعدادي.

- دراسة الوحدتين في كتاب العلوم للصف الأول الإعدادي للتعلم القائم على المشروعات ساهم في تنمية مهارات البحث العلمي لدى التلميذات نظراً لقيام كل تلميذة بعمليات عقلية معقدة داخل مجموعات التعلم التعاوني خلال كل مرحلة من مراحل المشروع ففي مرحلةاختيار المشروع كانت التلميذات يستدلون على مشكلات قائمة على المهارات، و في مرحلة تنفيذ المشروع يصيغون الفروض المحتملة لحل المشكلة في أثناء أداء الأنشطة والتجارب؛ ومن خلال تقوىم المعلمة للمشروع يستدل لها اكتساب التلميذات للمهارات المرجو تنميتها.
- دراسة الوحدتين في كتاب العلوم للصف الأول الإعدادي للتعلم القائم على المشروعات ساهم في تنمية مهارات البحث العلمي لدى التلميذات، حيث جعلهن منتبهين وواعيين لما يدور حولهن في الموقف التعليمي، فالمشروعات التي تخللت المواقف التدريسية قد أثارت حب الاستطلاع لديهن، وزادت من انتباههن وجعلت منهن مشاركات في العملية التعلىمية.

وتتفق نتائج البحث الحالي مع نتائج العديد من الدراسات من حيث الهدف العام وهو تنمية مهارات البحث العلمي لدى المتعلمين مثل دراسة **على بن ناصر (٢٠١١)، ديرماز ومتلي (٢٠١٤)** باستخدام برنامج تدريبي، **حمزة بن عبد الحكم و على الصغير (٢٠١٤)، عصام محمد (٢٠١٧)** باستخدام برنامج قائم على نظريتي تريز والتعلم المستند على الدماغ، **شيرين السيد (٢٠١٨)، شيماء أحمد (٢٠١٩)، وأمين محمد (٢٠٢٠)** باستخدام واقع البحث العلمي.

- **ثانياً: النتائج الخاصة بالاختبار التحصيلي:**

للإجابة عن السؤال الثاني من مشكلة البحث الذي ينصه: **ما فاعلية استخدام التعلم القائم على المشروعات لتنمية التحصيل في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟**

تم التحقق من صحة الفرض الثالث الذي ينص على:" **يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية**".

استخدمت الباحثة معادلة "ت" لمجموعتين غير مرتبطتين؛ لبحث دلالة الفروق بين متوسطي درجات كل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مستويات الاختبار التحصيلي والدرجة الكلية بعدياً والجدول (٤) يوضح تلك النتائج:

جدول (٤)

قيمة "ت" ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين(التجريبية والضابطة) فى التطبيق البعدي للاختبار التحصيلى ككل وفى أبعاده الفرعية والدرجة الكلية بعدياً

الأبعاد	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة "ت" T	درجة الحرية Df	الدلالة
التذكر	ضابطة	٥٠	٨،٢٤	٢،٠٥٦	-٢٨،٢٩٩	٩٨	٠،٠١
	تجريبية	٥٠	١٨،٣٠	١،٤٤٦			
الفهم	ضابطة	٥٠	٦،٢٠	١،٧٨٤	-٢١،٠٣٣		٠،٠١
	تجريبية	٥٠	١٢،١٦	٠،٩١٢			
التطبيق	ضابطة	٥٠	٣،٣٢	١،٣٧٧	-١٧،٤٤٥		٠،٠١
	تجريبية	٥٠	٧،٣٤	٠،٨٧٢			
الدرجة الكلية للاختبار	ضابطة	٥٠	١٧،٧٦	٣،٨٣٦	-٣٣،٥٣١		٠،٠١
	تجريبية	٥٠	٣٧،٨٠	١،٧٧٣			

يتضح من نتائج جدول (٤) الآتي أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي فى التطبيق البعدى لصالح المجموعة التجريبية (المتوسط الأعلى = ٣٧,٨)، حيث جاءت قيمة "ت = ٣٣,٥٣١" دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) ودرجة حرية (٩٨).

وفي ضوء تلك النتيجة، يمكن قبول الفرض الثالث من فروض البحث وهو: "**يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية**".

ولاختبار صحة الفرض الرابع الذي ينص على: " **يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدى) للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي**".

استخدمت الباحثة معادلة "ت" للمجموعات المرتبطة؛ لبحث دلالة الفروق بين متوسطي

درجات كل من التطبيقين (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية في المستويات الرئيسة لاختبار التحصيل والدرجة الكلية، والجدول (٥) يوضح تلك النتائج:

جدول(٥)

قيمة "ت" ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي ككل وفى أبعاده الفرعية

الأبعاد	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة "ت" T	درجة الحرية Df	الدلالة
التذكر	قبلي	٥٠	٨،١٤	١،٧٧٣	-٣٢،٠١٧	٤٩	٠،٠١
	بعدي	٥٠	١٨،٣٠	١،٤٤٦			
الفهم	قبلي	٥٠	٥،٥٢	١،٧٨٧	-٢٤،٥٣٠		٠،٠١
	بعدي	٥٠	١٢،١٦	٠،٩١٢			
التطبيق	قبلي	٥٠	٣،٢٢	١،٤٧٥	-١٦،١٥٨		٠،٠١
	بعدي	٥٠	٧،٣٤	٠،٨٧٢			
الدرجة الكلية للاختبار	قبلي	٥٠	١٦،٨٨	٢،٨٩٧	-٤٤،٦٥٦		٠،٠١
	بعدي	٥٠	٣٧،٨٠	١،٧٧٣			

يتضح من نتائج جدول (٥) الآتى: توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية في **الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي** التطبيقين القبلي والبعدى لصالح التطبيق البعدي (المتوسط الأعلى = ٣٧,٨)، حيث جاءت قيمة "ت = ٤٤,٦٥٦" دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) ودرجة حرية (٤٩).

وفي ضوء تلك النتيجة، يمكن قبول الفرض الرابع من فروض البحث وهو:" **يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠،٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدى) للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي**".

- **فاعلية المعالجة التجريبية في تنمية التحصيل (حجم التأثير):**

لتحديد فاعلية المعالجة التجريبية في تنمية التحصيل؛ قامت الباحثة بمعادلة " η^2 " لتحديد حجم تأثير المعالجة في تنمية كل مستوى من مستويات التحصيل، وكذلك الدرجة الكلية اعتماداً على قيمة "ت" المحسوبة عند تحديد دلالة الفروق بين التطبيقين (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية، والجدول (٦) يوضح ذلك:

جدول (٦)

قيمة "η^2" وحجم تأثير استخدام التعلم القائم على المشروعات على تنمية التحصيل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

الأبعاد	قيمة "ت" T	قيمة η^2	حجم التأثير
التذكر	-٣٢،٠١٧	٠،٩٥٤	كبير
الفهم	-٢٤،٥٣٠	٠،٩٢٥	كبير
التطبيق	-١٦،١٥٨	٠،٨٤٢	كبير
الدرجة الكلية للاختبار	-٤٤،٦٥٦	٠،٩٧٦	كبير

يتضح من نتائج جدول (٦) أن حجم تأثير استخدام التعلم القائم على المشروعات على تنمية أبعاد الاختبار التحصيلي تراوح من(٠,٨٤٢) إلى (٠,٩٥٤)، مما يشير إلى أن (من ٨٤,٢-٩٥,٤%) من تباين أبعاد الاختبار التحصيلي يرجع إلى أثر المعالجة التجريبية، والباقى يرجع إلى عوامل أخرى، وهذا يدل على حجم أثر كبير، كما بلغ حجم تأثير استخدام التعلم القائم على المشروعات على الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي (٠,٩٧٦)، مما يشير إلى أن (٩٧,٦%) من تباين الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي يرجع إلى أثر المعالجة التجريبية، والباقى يرجع إلى عوامل أخرى، وهذا يدل على حجم أثر كبير.

- **تفسير النتائج الخاصة باختبار التحصيل:**

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها يتضح أن التعلم القائم على المشروعات ساهم في تنمية التحصيل لدى التلاميذ وقد يرجع ذلك إلى:

- قيام التلاميذ من خلال خطوات التعلم القائم على المشروعات بالوصول إلى المعلومات بأنفسهم مما ساعدهم على استذكار هذه المعلومات عند الحاجة بسهولة، كما جعلهم قادرين على إعادة فهمها بطريقة صحيحة علمياً.
- تدريس مادة العلوم باستخدام التعلم القائم على المشروعات جعل التلميذ يجمع المعلومات في المفهوم بنفسه، مما ساعد على تنميه قدرته على تطبيق ما تعلمه، وربط المعلومات بالواقع، وبالتالي تحقيق فهم أكثر عمقاً للمحتوى التعليمي في مادة العلوم.
- استخدام التعلم القائم على المشروعات في تدريس العلوم ساعد على جذب انتباه التلاميذ نحو التعلم، وزيادة إدراكهم واستيعابهم للمفاهيم، إضافة إلى إضافة جو من التشويق

والمتعة في التعلم والتنافس بين المجموعات التعاونية، مما ساهم على تقليل خوف التلاميذ.

- كما تري الباحثة أن استخدام التعلم القائم على المشروعات كان له تأثير واضح في زيادة معدل التحصيل، وذلك لأنه ينظم المعرفة في صورة خطوات متسلسلة وواضحة، كما يجعل التلميذ هو محور العملية التعليمية قادراً على بناء معرفته بنفسه، من خلال جمع المعلومات، وتحديد المشكلات، وفرض الفروض، والتوصل إلى حلول.
- كما ترى الباحثة أن استخدام التعلم القائم على المشروعات مناسباً لتطبيقه على تلاميذ المرحلة الإعدادية، وذلك يرجع إلى النتائج التي تم التوصل إليها من خلال تفاعل التلاميذ مع الحصص بشكل إيجابي، ومشاركتهم الفعالة؛ إذا أصبحوا قادرين على العمل التعاوني.

وتتفق نتائج البحث الحالي مع نتائج العديد من الدراسات حيث أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام التعلم القائم على المشروعات ودرجات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في التحصيل لصالح المجموعة التجريبية، وهذه النتائج تتفق مع دراسة (أحلام دسوقي، ٢٠١٥)، (عادل السيد، ٢٠١٢)، (زياد سعيد ،٢٠١٣)، (حنان أحمد،٢٠١٤)، (سمر عبد الفتاح، ٢٠٠٩)، (Koutrouba, 2013)،و(Kean& Kwe, 2014)، وتشير جميع الدراسات السابقة إلى أن الطرق التقليدية لم تعد ذات أثر، وأن استخدام النماذج والاستراتيجات القائمة على التعلم القائم على المشروعات يؤثر بشكل فعال في تنمية تحصيل واستيعاب التلاميذ للمعلومات الجديدة.

ثالثاً: توصيات البحث:

في ضوء ما أسفر عن البحث من نتائج، تقدم الباحثة التوصيات التالية:

١- ضرورة استخدام التعلم القائم على المشروعات في تدريس العلوم في جميع المراحل الدراسية، خاصة المرحلة الإعدادية.

٢- تدعيم محتوي كتب العلوم بالمشروعات العلمية المدعمة بالمشكلات والتدريبات التي تسهم في تنمية مهارات متنوعة بصفة عامة ومهارات البحث العلمي بصفة خاصة.

٣- تدريب معلمي العلوم على اتباع خطوات التعلم القائم على المشروعات في تدريس تلاميذهم.

٤- الإهتمام بطرق التدريس التي تعتمد على المشاركة الفعلية للتلاميذ مثل التعلم القائم على المشروعات.

٥- توجيه القائمين على إعداد مناهج العلوم إلى أهمية تضميم مهارات البحث العلمي في المناهج الدراسية.

رابعاً: البحوث المقترحة:

في ضوء نتائج البحث السابق عرضها، تقترح الباحثة ما يلي:

١- إجراء دراسة توضح فاعلية استخدام التعلم القائم على المشروعات في تنمية مهارات التفكير الإيجابي في مادة العلوم ومتعة التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

٢- إجراء دراسة توضح أثر التعلم القائم على المشروعات في تنمية مهارات التخيل والحس البيولوجي لدى الطلاب في مادة الأحياء.

٣- إجراء دراسة توضح فاعلية التعلم القائم على المشروعات في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي في مادة العلوم والثقة بالنفس لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

٤- إجراء دراسة لبحث فاعلية التعلم القائم على المشروعات لتنمية المفاهيم العلمية ومهارات ما وراء المعرفة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

٥- إجراء دراسة لبحث أثر التعلم القائم على المشروعات لتنمية مهارات التفكير المنظومي في مادة الفيزياء، والإستقلالية في التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية.

قائمة المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

- إبراهيم عبد الرازق إبراهيم (٢٠٠٠): التربية والتعليم في زمن العولمة منطلقات تربوية للتفاعل مع حركة الحياة (محطات للنهوض بالتعليم)، **مجلة كلية التربية** ، اللجنة الوطنية القطرية للتربية والثقافة والعلوم ، العدد (١٤٠)، مارس، ١٣٣-١٤٥.
- أحلام الباز الشربيني (٢٠٠٩): فاعلية نموذج للتعلم قائم على المشروعات في تنمية مهارات العمل وتحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي واتجاهاتهم نحو العلوم، **المؤتمر العلمي الثالث عشر للجمعية المصرية للتربية العلمية:" التربية العلمية: المعلم، والمنهج، والكتاب، دعوة للمراجعة"**، إسماعيلية، ١-٤٥.
- أحلام دسوقي عارف (٢٠١٥): **فاعلية نمطي التعلم القائم على المشروعات عبر الويب فردي- تشاركي في تنمية مهارات تطوير الكتب الإلكترونية لدى الطالبات المعلمات واتجاهاتهن نحو استراتيجية التعلم**، رابطة التربويين العرب،٥٩، ٦٩- ١١٨.

- أحمد عبد الفتاح عبد المجيد (٢٠١٦): **فاعلية برنامج قائم علي الأنشطة البحثية في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات البحث العلمي والاتجاة نحو تعلم العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية**، رسالة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة عين شمس.
- أماني محمد سعد الدين الموجي (٢٠١٧): حقيبة إلكترونية مقترحة لإكساب طلاب نوادي العلوم بالمرحلة الثانوية متطلبات البحث العلمي، **مجلة التربية العلمية**، الجمعية المصرية للتربية العلمية، العدد (٣)، ٣٥-٧١.
- أمين محمد أمين (٢٠٢٠): واقع البحث العلمي لدى طلبة جامعة نجران من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، **مجلة اتحاد الجامعات العربية**، العدد (٢)، ١١٧- ١٤١.
- حمزة بن عبدالحكم الرياشي، وعلى الصغير حسن عبد العال (٢٠١٤): برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات البحث العلمي لدى طلاب الدراسات العليا بجامعة الملك خالد، **المجلة التربيوية الدولية المتخصصة**، مجلد (٣)، العدد (١)، ١١٩- ١٤١
- حنان أحمد زكي الزوايدي (٢٠١٤): **توظيف برمجيات التواصل الإجتماعي وفق إستراتيجية التعلم القائم على المشروعات وأثرها على مرتفعي ومنخفضي دافعية الإنجاز والإتجاه نحو التعلم بنظام إدارة التعلم BLACKBOAR**، المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية، كلية التربية، جامعة الطائف، المملكة العربية السعودية، العدد (٤٦)، ١٢٩- ١٧٣.
- زبيدة محمد قرني (٢٠١٩): **استراتيجيات التدريس المستحدثة في التعلم النشط**، المكتبة المصرية، مصر.
- زياد سعيد بركات (٢٠١٣): استراتيجيه التعلم بالمشاريع في تنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي، **المكتبة المركزية مكتبة إلكترونية**، غزة، ٣٣٤- ٣٧١.
- سمر عبد الفتاح لاشين (٢٠٠٩): **فاعلية نموذج التعلم القائم على المشروعات في تنمية مهارات التنظيم الذاتي والأداء الأكاديمي في الرياضيات**، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، جامعة عين شمس، كلية التربية، العدد (٥)، ٣٥٤- ٤٠٨.
- شيرين السيد إبراهيم (٢٠١٨): فاعلية برنامج تدريبي مقترح في تنمية بعض مهارات البحث العلمي ومتعة التعلم لدى التلاميذ بالمركز الاستكشافي للعلوم والتكنولوجيا ، **المجلة المصرية للتربية العلمية**، العدد (٣)، ١٢٣-١٦٠.

- شيماء أحمد محمد (٢٠١٩). برنامج قائم على النظام الذكي لمعالجة المعرفة في العلوم لتنمية مهارات البحث العلمي والتفكير الناقد لدي التلاميذ بالمرحلة الإعدادية، المجلة المصرية للتربية العلمية، عدد (٩)،١٢٧- ١٨٢.
- صونيا عيواج، وصفاء عثمان، وجمال بلبكاي (٢٠٢٠). البحث العلمي- أسسة وأدواته: الاختبارات والمقاييس النفسية نموذجاً. **مجلة الباحث للعلوم الرياضية والاجتماعية**، ٣(١)، ٣١٦-٣٢٧.
- عادل السيد سرايا (٢٠١٢). **تصميم استراتيجية تدريبية للتعلم الإلكتروني القائم على المشروعات وفاعليتها في تنمية مهارات تصميم الحقائق التدريبية والجوانب المعرفية المرتبطة بها لدى اختصاصي مراكز التعلم بكلية المعلمين بالرياض**. كلية التربية، جامعة قناة السويس، الجمعية العربية المصرية لتكنولوجيا التعليم، العدد(١)، ٤٥- ٨٦.
- عبد الستار محمد العلي، عامر إبراهيم العمري، غسان عيسى (٢٠١٥):**المدخل الى المعرفة**، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن
- عصام محمد عبد القادر سيد(٢٠١٧): برنامج مقترح قائم على نظريتي تريز ((TRIZ و التعلم المستند على الدماغ لتنمية مهارات البحث العلمي لدى طلاب كلية التربية بالقاهرة جامعة الأزهر، **مجلة جامعة الملك خالد للعلوم التربوية**، العدد (٢٨)، ٦٩- ٩٥
- علي بن ناصر آل مقبل (٢٠١١). **مهارات البحث العلمي لدى طلبة المرحلة الجامعية وآليات الارتقاء بها، المنظمة العربية للتنمية الإدارية وجامعة اليرموك**، مؤتمر: الرؤيا المستقبلية للنهوض بالبحث العلمي في الوطن العربي، ١٢١- ١٤٠.
- محمد محمود عبد الوهاب (٢٠١١): **مناهج البحث العلمي بين النظرية والتطبيق مقرر دراسي للدبلوم الخاص**، كلية التربية ، جامعة المنيا.
- محمد يوسف علي (٢٠١٥). **أثر استخدام برنامج أديسون المعزز بالعروض التوضيحية علي تنمية مهارات التفكير العلمي لدي طالبات الصف التاسع بغزة**، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.
- محمود عبد اللطيف حسان (٢٠١١) : فعالية التدريس القائم على البحث في تنمية مهارات البحث العلمي والتفكير الابتكاري في الفيزياء لدى طلاب المرحلة الثانوية، **مجلة كلية التربية بالمنصورة** – مصر، (١٤٤) ، (٢٤٢-٢٧٤).
- مهند عامر(٢٠١٥). **التعلم القائم على المشروع**. سلطنة عمان: جامعة صحار.

- ناهد محمد عبد الفتاح (٢٠٠٥): **فعالية استراتيجية مقترحة واستراتيجية الشكل V لتكوين مفاهيم كيميائية صحيحة وتنمية بعض مهارات البحث العلمي لدي طلاب الصف الأول الثانوي**، رسالة دكتوراه (غير منشوره)، كلية التربية، جامعة حلوان.
- نبيل السيد محمد (٢٠١٣): تصميم حقيبة إلكترونية وفق التعلم القائم على المشروعات لتنمية مهارات حل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، كلية التربية، جامعة بنها، مجلة كلية التربية، العدد (٩٦)، ٣٥٣- ٤٠٨.
- هيفاء سعيد الصعيدي (٢٠١٠). التعلم بالمشاريع القائم على الويب وأثرها علي تنمية مهارة حل المشكلات في مادة الحاسب الألي. المركز العربي للتعلم والتنمية، جامعة الملك عبد العزيز: المملكة العربية السعودية.
- يوسف عواد، مجدي زامل (٢٠١٠). التعلم النشط نحو فلسفة تربوية تعليمية فاعلة. دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- Bernard Beins, Maureen A. McCarthy(2012**):Research Methods and Statistics** ،Thinking critically about research and data analysis ، Pearson, 020562409X
- Brown, K. (2012). **Teaching research and writing skills**: Not just for introductory courses. Retrieved February 19, 2017, from: https://www.facultyfocus.com/articles/teaching-andlearning/teaching-research-and-writing-skills-not-just-forintroductory-courses/
- Buck Inst. For Education, (2021). **What is project- based learning? PBL works , from: http://bic.org/about/what_pbl**
- Kean, A, Kwe, N (2014):Meaningful Learning in the Teaching of Culture: The Project Based Learning Approach April 2014Journal of Education and Training Studies 2(2) DOI:10.11114/jets.v2i2.270
- Koutrouba, K. (2013). Cognitive and Socio-affective outcomes of project based learning: Perception of Greece Second Chance School students. SAGE Journals, 16(3): 244-260.
- Nelson, B. B.& Clouse. S (2013). **Better research basics, one sentence at a time**. Retrieved February 18, 2017, from:

- Showman, A., Cat, L. A., Cook, J., Holloway, N. & Wittman, T. (2013). **Five essential skills for every undergraduate researcher**. Quarterly: Council on Undergraduate Research,33(3), 16-20.
- üsniye DURMAZ ve Seçkin MUTLU– Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 43(2), 2014, 155-168. 156 description it can be suggested that scientific.