دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	فاعلية برنامج قائم على مدخلي التعلم البنائي والمشروعات لتدريس الفيزياء في تنمية التحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الثانوية
المصدر:	المجلة العلمية لكلية التربية
الناشر:	جامعة الوادي الجديد - كلية التربية
المؤلف الرئيسي:	خليفة، نجوى إبراهيم
مؤلفين آخرين:	لوندي، غادة تراشر، حسين، عبدالمنعم محمد(مشرف)
المجلد/العدد:	ع26
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2017
الشهر:	نوفمبر
الصفحات:	344 - 373
رقم MD:	1161051
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
اللغة:	Arabic
قواعد المعلومات:	EduSearch
مواضيع:	البرامج التعليمية، التعلم البنائي، تدريس الفيزياء، التحصيل الدراسي، طلبة المرحلة الثانوية
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/1161051

© 2022 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

كلية التربية بالوادي الجديد
المجلة العلمية

فاعلية برنامج قائم على مدخلي التعلم البنائي والمشروعات لتدريس الفيزياء في تنمية التحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الثانوية

إعداد
أ/ نجوى إبراهيم خليفة

مدرس مساعد بقسم المناهج وطرق التدريس بكلية التربية بالوادي الجديد
إشراف

أ. د/ عبد المنعم محمد حسين
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المتفرغ
كلية التربية بالوادي الجديد – جامعة أسيوط

د/ غادة تراشر لوندى
مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم
كلية التربية بالوادي الجديد – جامعة أسيوط

العدد السادس والعشرون – نوفمبر ٢٠١٧

ملخص الدراسة باللغة العربية

عنوان البحث:" فاعلية برنامج قائم على مدخلي التعلم البنائي والمشروعات لتدريس الفيزياء في تنمية التحصيل لدى طلاب الصف الثاني الثانوي"

هدف البحث هو قياس مدى فاعلية برنامج قائم على مدخلي التعلم البنائي والمشروعات لتدريس الفيزياء في تنمية التحصيل لدى طلاب الصف الثاني الثانوي".
تكونت عينة الدراسة من (٥٠) طالب درسوا باستخدام برنامج قائم على مدخلي التعلم البنائي والمشروعات ، (٣٨) طالب درسوا بالطريقة المعتادة.

وقد أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام البرنامج على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في زيادة التحصيل لديهم.

The effectiveness of a program based on the entrants of constructive learning and projects to teach physics in the development of achievement among secondary students

Abstract

The aim of the research is to measure the effectiveness of a program based on the entrants of constructional learning and projects to teach physics in the development of achievement among secondary students
The study sample consisted of (50) students who studied using a program based on the entrants to constructional learning and projects, (38) students studied in the usual way.
The results showed that the experimental group studied by using the program was superior to the control group, which was studied in the usual way in increasing their achievement.

- مقدمـــة

تلعب العلوم بفروعها في الوقت الحاضر دوراً رئيساً في تسيير الحياة اليومية عبر الكرة الأرضية، ويقاس تقدم الدول بقدر ما تمتلكه من طاقات علمية وصناعية، ولذلك صنفت الدول إلى دول صناعية "متقدمة" ودول بدأ يدب فيها التقدم العلمي "نامية"، ودول فقيرة "متخلفة" لا حظ لها في العلم المعاصر، وبناء على ذلك يشهد تدريس العلوم في الوقت الحاضر اهتمام المختصين وذلك بهدف تحسين وتطوير مناهج العلوم وطرائقها وأساليب تدريسها لتصبح أكثر فاعلية، لذا تغير دور معلم العلوم فبدلا من كونه يعمل على حشد المعلومات في عقول الطلاب أصبح مساعداً ومرشداً للمتعلمين. (إبراهيم بن عبدالله المحيسن، ١٩٩٩)

كما يشهد البحث التربوي تحولا رئيسيا في رؤيته لعمليتي التعلم والتعليم ومن هذا التحول، التركيز على العوامل الخارجية التي تؤثر في تعلم المتعلم مثل: متغيرات المعلم (شخصيته ، حماسه ، تعزيزه، وبيئة التعلم ، والمنهج ، ومخرجات التعلم ، وغيرها من العوامل إلى التركيز على العوامل الداخلية التي تؤثر في المتعلم وخاصة ما يجري داخل عقل المتعلم مثل (معرفته السابقة وسعته العقلية ، ونمط معالجته للمعلومات ، دافعيته للتعلم.....) .(سعيد بن عبدالله القحطاني – علي بن عبدالله الشهري، ٢٠١٠)

ومادة الفيزياء وما تحتويه من خبرات وأنشطة وتجارب علمية تعد من المجالات المشوقة والمثيرة ؛ التي يمكن من خلالها إشباع حاجات المتعلمين وتنمية ميولهم وما لديهم من حب استطلاع وغير ذلك من اتجاهات علمية ، مما يجعلهم يشاركون في أنشطتها بفاعلية وايجابية، ، وقد تعددت الدراسات والأبحاث حول الأساليب المتبعة في تدريسها ومدى فاعليتها في تحقيق الأهداف المنشودة من تدريسها، وبالتالي تنوعت استراتيجيات تدريسها تبعاً لتغير النظرة إلى طبيعة عملية التعلم والتعليم.

وبعد نموذج النظرية البنائية أحد نماذج تدريس العلوم ، الذي يعتمد على الفلسفة البنائية ،والتي قوامها أن يكون المتعلم نشطا في بناء أنماط التفكير لديه ، نتيجة تفاعل قدراته الفطرية مع الخبرة.(منى عبد الهادي سعودي، ١٩٩٨، ٧٧٨)، كما أن التعلم البنائي يهتم بما لدى المتعلمين من مخططات مفاهيمية ، كما يهتم بتطبيقها النشط والفعال في المواقف الجديدة ، أي أنه يهتم بما بعد التعلم، ونقل المعرفة والخبرة للاستفادة منها في بناء خبرات مرتبطة بمواقف جديدة. (ماهر صبري، وآخرون ، ٢٠٠٠، ٨٦).

وبعد التعليم المعتمد على المشروعات العملية أحد النماذج البنائية التي تهتم بتدريس العلوم بمختلف مجالاتها، حيث تتنوع المشروعات الموجهة لتوفير فرص تعلم أقوى للفصول الدراسية من حيث الموضوع والمنظور ويمكن تقديمها للعديد من مستويات الصفوف الدراسية. وفي كثير من الأحيان تنتج المشروعات من الأسئلة المثيرة للتحدي والتي لا يمكن الإجابة عنها بالتعليم القائم على التذكر. (زياد سعيد، ٢٠١٣، ٣)

ويحاول البحث الحالي تصميم برنامج قائم على مدخلي التعلم البنائي والمشروعات لتدريس العلوم، وتتمثل مكوناته في:

١) أنشطة عامة للمتعلم يتضمنها البحث العلمي أثناء التدريس، وما يتضمنه من أنشطة فرعية ، وتكون الأنشطة متتابعة بما يحقق مهارات البحث العلمي المستمر .
٢) استراتيجيات مناسبة لكل نشاط.
٣) مخرجات تعليمية وتقويم مستمر للعمل بغرض تعديل الأنشطة أو الاستراتيجية المستخدمة.

- مشكلة الدراسة:

ظهرت الدعوة إلى تعليم التفكير داخل المدارس ضمن برامج التعليم التي تقدمها وهى دعوة ليست في الحقيقة بالجديدة، إلا أن تلك الدعوة قد تعاظمت في الأيام الأخيرة، ويرى مؤيدو هذه الدعوة أنها الحل الأمثل لإعداد جيل قادر على التعليم والتعلم ومواجهة المشكلات.

وبالرغم من أن تدريس العلوم يلعب دور كبير في تشكيل شخصية المتعلم من خلال استخدام المعلومات لتنمية مهارات التفكير المختلفة لدى المتعلمين لتساعد في تفسير مواقف الحياة العلمية والحياتية، إلا أن واقع التدريس في مدارسنا ما زال يعتمد على المحاضرة والتلقين والتي من أبرز عيوبها سلبية المتعلم وإلغاء دافعيته وحفظه للمعلومات وتكرارها دون فهم . فقد كشفت نتائج العديد من الدراسات التقويمية لواقع تعليم العلوم إلى أنه لا يزال يركز جل اهتمامه بإكساب الطلاب للمعرفة العلمية والتي تتسم في الغالب بصعوبة وجفاف محتواها، وغالباً ما لا ترتبط بحياتهم ومشكلاتهم الحقيقية حتى أصبحت هذه المعرفة هدفا أساسيا في حد ذاتها. وقد ترتب على ذلك ظهور العديد من المشكلات التي تهدد تحقيق تعليم العلوم لأهدافه المنشودة، ولعل من أهم هذه المشكلات عزوف الطلاب عن دراسة العلوم حيث تتناقص أعداد الطلاب الدارسين للمواد العلمية سنة بعد أخري. (محسن فراج، ٢٠٠٨)، كما أدى ذلك إلى تخريج أعداد هائلة من الطلاب تتجلى خبراتهم بصورة أساسية في استدعاء وتذكر المعلومات بدلاً من استخدام تلك المعلومات في اتخاذ قرارات سليمة. (ميسون عبد الرؤوف صوالحة، ٢٠٠٨)

ومن خلال الزيارات المتكررة التي قامت بها الباحثة لبعض المدارس بمدينة الخارجة بمحافظة الوادي الجديد أثناء معاونتها في الإشراف على بعض مجموعات التربية العملية ، لاحظت أن المعلم وهو محور العملية التعليمية يعتمد على الشرح في تقديم المادة العلمية، ويجعل دور المتعلم سلبياً يقتصر على تلقي ما يقدمه له، أو يستخدم السبورة لإثبات أهم العناصر عليها كي يكتبه الطلاب في نهاية الحصة في الكراسات الخاصة بالمادة الدراسية، وقلما يستخدم المناقشة معهم. كما لاحظت أنه في حصص العلوم يقوم بعض المعلمين بتقديم المعلومات المتضمنة في كتاب العلوم وتلقينها للطلاب ثم يطلب منهم استدعاءها، واسترجاعها فلا يستثير تفكيرهم فيما يدرسونه من معلومات.

وقد قامت الباحثة للتأكد مما سبق ذكره بالإجراءات الآتية:

– مقابلة غير رسمية مع بعض معلمي المواد العلمية بالمرحلة الثانوية ، وكان عددهم (٢٥) معلم ومعلمة، وكانت بغرض معرفة الوضع الراهن لتدريس المواد العلمية، ومنها مادة الفيزياء، إجراء مقابلة مع الطلاب بصفة ودية وكان عددهم (٥٠) وجاءت النتائج كالتالي:

- - (٦٤%) من المعلمين لا يعرضون المحتوى في صورة مشكلات تعليمية ،كما أن (٨٠%) منهم لا يقومون بربط المقرر بالبيئات المختلفة للمتعلمين، و(٦٨ %) لا يديرون المناقشات العلمية مع طلابهم بفاعلية، وأن (٦٠ %) من المعلمين لا يقومون بتشجيع طلابهم على تطبيق مايتعلموه خلال الأنشطة خارج المدرسة، كما يقوم (٤٤%) من معلمي العلوم بتنويع استراتيجياتهم عند تقديم المادة العلمية لطلابهم، كما يشجع المعلمين جميعهم روح العمل في فريق بين الطلاب أكثر من العمل الفردي ،أثناء أداء للمهام المختلفة، و(٧٦%) منهم يقومون في بعض الأحيان بتفسير النتائج النهائية في ضوء المشاهدات العلمية ، (٧٦%) يجمعون على أن في ظل النظام الحالي للتنسيق (التركيز على المجموع) لا يستطيع الطالب اتخاذ قرارا بطريقة صحيحة ، كما أكد حوالي (٩٥%) من المعلمين أن وقت الحصة لا يكفي لتنمية مهارات التفكير لدى الطلاب، كما أن (٨٨ %) نادراً ما يقومون بربط خبراتهم السابقة باللاحقة كما أنهم لا يطلبون منهم تقييم ما أنجزوه من أداء.

- تأكيد المعلمين أن تدريس العلوم في حاجة إلى استخدام أساليب تدريسية جديدة تحفز الطلاب على إخراج ما بداخلهم من قدرات ومهارات، وتوظيفها في عملية التعلم، وكذلك تحفزهم على حل مشكلاتهم بأنفسهم وكتابة تقارير خاصة بذلك، وتخاطب أيضاً، المستويات العليا من التفكير لاستخدام المعلومات المقدمة في مواقف حياتية جديدة.

في ضوء النتائج السابقة يتضح أن تدريس العلوم في مدارسنا ما زال يركز على تدريس المعلومات وحفظها واستظهارها أثناء القيام بعملية التعلم وحل المشكلات المختلفة.

وهذا ما أكدته دراسة بدرية حسانين (٢٠٠٣، ١٧): من أنه ما زالت طرائق التدريس بوجه عام وتدريس العلوم بوجه خاص تعتمد على التلقين واستخدام أسلوب المحاضرة والشرح النظري التي لا تسهم في إعداد متعلمين متأملين مبتكرين.

- ومن خلال دفتر الخاص بدرجات الطلاب في الامتحانات ، تم التوصل الى أن الطلاب لا يستطيعون الاجابة على الأسئلة ذات المستويات العليا في التفكير ، مما لا يتيح لهم فرص الاكتشاف والابتكار.

ومن بين الانتقادات التي ما زالت توجه إلى طرق تدريس العلوم أنها تابعة للطرق التقليدية التي تعتمد على الحفظ والتلقين وأن تركيزها مقتصر على عملية تحصيل المعلومات والمعارف التي أصبحت بمثابة الهدف الوحيد من العملية التعليمية وهو ما أثر بشكل أو بآخر في طبيعة ودور طرق تدريس العلوم المتبناة حاليًا وانعكاس أثر مدى فاعليتها على الطلاب وما يتعلق بكل من قدرات الفهم وتوظيف المعلومات .

وهناك دراسات تشير إلى وجود انحدار في اتجاهات الطلاب نحو مادة العلوم، وبسؤال الطلاب عن أسباب ذلك أوضحوا أن مادة العلوم لم تمنح لهم الفرصة للتفكير الإبداعي، فطرق التدريس ما زالت كما هي، المحاضرة والأسئلة والأجوبة والعرض العملي وأنهم لم يفضلوا هذه الطرق وعند سؤال الطلاب عما يفضلون أكدوا على ضرورة ممارسة التجارب والأنشطة العملية بأنفسهم وخصوصاً التجارب والأنشطة ذات النهايات المفتوحة التي تتيح لهم فرص الإبداع والابتكار (بدرية محمد حسانين، ٢٠٠٣ ، ٢٣).

<u>في ضوء ما سبق تتبلور مشكلة الدراسة الحالية في:</u>

- أن تدريس العلوم بالوضع الحالي لا يساعد المتعلم على تحصيل المادة العلمية بالشكل المطلوب، ولا يخاطب المستويات العليا من التفكير.

ولمحاولة حل هذه المشكلة، ستقوم الدراسة الحالية بالإجابة عن الأسئلة الآتية:

١) ما فاعلية برنامج قائم على مدخلي التعلم البنائي والمشروعات لتدريس الفيزياء في تنمية التحصيل لدى طلاب الصف الثاني الثانوي.

أهمية البحث

تتلخص أهمية البحث (النظرية والتطبيقية) في الآتي:

١) يساير الاتجاهات الحديثة والقائمة على استخدام استراتيجيات حديثة في تدريس العلوم.

٢) قد توجه الدراسة أنظار مسؤولي إعداد المناهج إلى أهمية التأكيد على الأنشطة والعمليات التي تنمي التحصيل في المستويات المعرفية المختلفة.

٣) يقدم فكرة عن برنامج لتدريس العلوم كمشروع بحثي وكيفية استخدامه في تدريس المواد العلمية (كالفيزياء) للمرحلة الثانوية.

٤) قد توجه نتائج هذا البحث أنظار المسئولين عن تدريس العلوم إلى ضرورة الاهتمام بتعليم التلاميذ كيف يحصلون الدروس في المواد العلمية، وأيضا كيف يضعون أسئلة ذاتية خاصة بهم

لمعالجة المواقف التي يواجهونها . حتى يصبح التلاميذ قادرين على مواجهة ما يقابلهم ويقابل مجتمعهم من مشكلات وتحديات والتغلب عليها بطريقة سليمة.

- يقدم البحث مجموعة من أدوات القياس تتمثل فى:

اختبار تحصيلي لقياس مدى تحصيل الطلاب في المستويات المعرفية (التذكر – الفهم – التطبيق – التحليل – التركيب – التقويم)

٢) مجموعة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة الاستطلاعية من (٤٢) طالب بالصف الثاني الثانوي، وتمت تجربة الدراسة على (٨١) طالب من طلاب الصف الثاني الثانوي بمدرستي باريس وبلاط الثانوية بمحافظة الوادي الجديد، ، حيث تم اختيار فصلين مثل أحدهما المجموعة التجريبية وبلغ عدد أفراده (٤٣) طالبة، ومثل الآخر المجموعة الضابطة وعدد أفراده (٣٨) طالبة.

فروض الدراسة:

١) " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي".

٢) " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي ".

حدود الدراسة:

١ - استخدام برنامج قائم على مدخلي التعلم البنائي والمشروعات لتدريس الفيزياء لطلاب الصف الأول الثانوي.

٢ - تجريب الفصل الأول (الحركة الموجية)، من محتوى مادة الفيزياء المقررة على طلاب الصف الثاني الثانوي.

٣ – بعض طلاب و طالبات الصف الثاني الثانوي بمدارس الخارجة الثانوية بنين، ومدارس الخارجة الثانوية بنات بمحافظة الوادي الجديد .

٤- المستويات المعرفية (تذكر – فهم – تطبيق – تحليل – تركيب – تقويم)

مصطلحات الدراسة:

١) برنامج قائم على مدخلي التعلم البنائي والمشروعات :

يعرفه البحث الحالي بأنه: " خطوات محددة قائمة على نموذج التعلم البنائي والتعلم المعتمد على المشروع، ويتم فيه اختيار مشكلة بدون إجابة محددة مسبقًا، وتتم تهيئة مناخ يسمح بالخطأ والتغيير، يتخذ فيه الطلاب قراراتهم، ويقومون بتصميم عملية الوصول إلى حل، باستخدام إستراتيجية تدريس تعطي فرصة لهم للتعبير عن الأنشطة، ثم يقومون بتقويم ذلك في ضوء النتائج التي يحصلون عليها، والخروج بنتيجة جديدة تفتح المجال لمشكلة تالية. وهكذا"، ويتم على ثلاث مراحل، تبدأ بتقديم المشكلة ثم تنفيذها ، ثم تقويمها .

٢) التحصيل المعرفى Achievement

" هو مدى استيعاب التلاميذ لما فعلوه من خبرات معينة، من خلال مقررات دراسية، ويعبر عنه بالدرجة التي يحصل عليها التلاميذ في الاختبارات التحصيلية المعدة لهذا الغرض ". (أحمد اللقانى، على الجمل، ١٩٩٩، ٥٨).

الإطار النظري:

ظهر الفكر البنائي في العقود القليلة الماضية كنموذج قوي جداً في بناء المعرفة لدى المتعلمين ، و الفكر البنائي يعتمد على التقييم الذاتي ، ويعتبر طلب المعرفة تعلم دائم ، وكذلك يسهم الفكر البنائي في بناء المعرفة المبعثرة لدى الفرد في قالب معرفي متماسك . ويشير كديفيس إلى أن الباحثين يحتاجون إلى فكر متماسك وواضح ، فالفكر البنائي ليس مجموعة من الأفكار المجردة حول المعرفة والوجود الإنساني بل فكر واقعي في الممارسات التعليمية الجيدة .
(2009 : 39Gordon, Mordechai) .

"ولذلك يعد الاتجاه نحو الفكر البنائي أحدث ما عرف من الاتجاهات في التدريس، إذ تحول التركيز من العوامل الخارجية التي تؤثر في تعلم الطالب مثل متغيرات المعلم والمدرسة والمنهج والأقران وغير ذلك من هذه العوامل، ليتجه هذا التركيز على العوامل الداخلية التي تؤثر في هذا التعلم. وبذلك تم التركيز على ما يجرى بداخل عقل المتعلم حينما يتعرض للمواقف التعليمية مثل: معرفته السابقة وما يوجد لديه من فهم حول المفاهيم، وعلى قدرته على التذكر، وقدرته على معالجة المعلومات، ودافعيته للتعلم، وأنماط تفكيره، وكل ما يجعل التعلم لديه ذا معنى. ويرتكز الفكر البنائي على التسليم بأن كل ما يبنى بواسطة المتعلم يصبح ذا معنى له، مما يدفعه لتكوين منظور خاص به عن التعلم وذلك من خلال المنظومات والخبرات الفردية.وقد دخل تعليم وتعلم العلوم الألفية الثالثة ليواجه مجموعة من التحديات والمتغيرات ، ولذلك من الضروري لمعلمي العلوم التعامل غير التقليدي مع هذه التحديات، ويعتبر التعليم هو السبيل الوحيد لمقابلة تحديات القرن الحادي والعشرين، و يجب أن نعترف أن التغيرات التي حدثت في المؤسسة التعليمية في القرن الأخير مسألة لا نستطيع أن نتجنبها ، ومع ذلك فإن تغيير المفاهيم يصبح مسألة أساسية لتخريج إنسان يعيش في القرن الحادي والعشرين بعقلية القرن الحادي والعشرين ."(صلاح الناقة ، إبراهيم سليمان ، ٢٠٠٩، ١٧١)

ويعرف المدخل البنائي بأنه:" رؤية في تعلم المتعلم ونمو قوامها ، وأن المتعلم يكون نشطا في بناء أنماط التفكير لديه نتيجة تفاعل قدراته الفطرية مع مختلف المؤثرات الداخلية أو الخارجية المحيطة به وكذلك بناء الفرد معرفته الذاتية في عقله اعتمادا علي خبرته ولا يستقبلها بصورة سلبية من الأخرين". (حسن زيتون،كمال زيتون، ٢٠٠٣، ١٣٢)

و تركز البنائية على المتعلم ونشاطه أثناء عملية التعلم، وتؤكد على التعلم ذي المعنى القائم على الفهم، من خلال الدور النشط والمشاركة الفاعلة للطلبة في الأنشطة التي يؤيدونها، بهدف بناء مفاهيمهم ومعارفهم العلمية . ونفهم مما سبق ذكره أن نماذج التعلم البنائية هي مجموعة مخططات ترسم خطوات عمليتي التعليم والتعلم وتنطلق من أسس النظرية البنائية Constructivist Theory والمدخل البنائي Constructivist Approach .

وتتمثل نماذج التعليم والتعلم البنائي في الآتي : (محمد حسني، ٢٠٠٠، ٢٩٧) و (أحمد خالد مسلم، ٢٠٠٧)، (كمال زيتون، ١٩٩٤، ٩٩)

نموذج التعلم البنائي، نموذج دورة التعلم ، خرائط المفاهيم، ونموذج الشكل (٧) ، ونموذج التحليل البنائي، والنموذج الواقعي،إستراتيجية التعلم التعاوني، استراتيجيات التدريس القائمة على الفكر البنائي، نموذج التعلم المتمركز حول المشكلة نموذج بوسنر وزملاؤه .

ينادي المربون بفكرة التعلم بالممارسة والتي فيها يستطيع المتعلم استكشاف المعرفة من خلال المشاركة البناءة مع زملائه في عملية التعلم ، ومن ثم تنمو لديه روح البحث والاطلاع إلى كل ماهو جديد في مجال العلوم.

"وكان (جون ديوي) من أوائل من نادى بفكرة "التعلم بالممارسة". في مقاله المشهور ، والذي وضّح فيه معتقداته فيما يتعلق بالتعليم قائلاً: "إن المعلم ليس في المدرسة لفرض أفكار معينة أو لتشكيل عادات معينة في الطلاب، ولكنه هناك بوصفه عضوا في المجتمع يساعد في تحديد المسارات التي يجب ان تؤثر على الطالب وتساعده في الاستجابة بشكل مناسب لهذه التأثيرات لذلك أثق في ما يسمي بالأنشطة التعبيرية والبنائية كمركز لإقامة علاقات متبادلة." .(John Dewey, 1997, 12)

"وعندما انتقل ديوي إلى جامعة كولومبيا قام صديقه ويليام كلباتريك بتعميم المفهوم على أنه يمثل طريقة المشروع". (Ann – Marie Clark, 2008, 64).

وبعد ذلك طورت الأبحاث التربوية هذه الفكرة للتعليم والتعلم في منهجية تعرف باسم "التعلم القائم على المشاريع". .(Hye-Jung Lee1, h., & Cheolil Lim1, c.,2012, 215)

ويلخص (زياد سعيد، ٢٠١٣ ، ٣) ،" الفكرة الأساسية للتعلم القائم على المشروع في إثارة اهتمام الطلاب بمشاكل العالم الحقيقي والدعوة للتفكير الجاد فيها وتحفيزهم على اكتساب وتطبيق المعرفة الجديدة في سياق حل المشكلة. والمعلم هنا، يلعب دور المُيسِّر".

و"المشروع عبارة عن عمل أو نشاط يقوم به التلاميذ داخل المدرسة أو خارجها بعد أن يقع اختيارهم عليه وبعد أن يخططوا لتنفيذه، كما أن المشروع نشاط تربوي يخطط له الطلبة مع معلمهم لتحقيق هدف منشود ، وفي المشروع يقوم الطلاب بنشاطات متنوعة يكسبون من خلالها بعض الاتجاهات الإيجابية بالإضافة إلى الخبرات الغنية بالمهارات والمعلومات والحقائق."
(Harrison, F. L., 1992)

"وتنبع أهمية التعلم بالمشروعات من أن المشروعات الطلابية جيدة التصميم تشجّع عمليّة البحث والتأمّل والاستفسار النشط والارتقاء بالتفكير مما ينعكس على نشاط الطلاب العلمي، كما يتم تعزيز قدراتهم في التعلّم الذاتي وحلّ المشكلات حينما يزاولون بأنفسهم حلّ مشكلات حياتيّة حقيقيّة، يكونوا أكثر وعيا بمدى ارتباط الحقائق العلميّة بالمهارات والحياة" .(Railsback, J. ,2002)

تتعدد أنواع المشروعات باختلاف الهدف منها، ومن هذه الأنواع: المحاكاة / أداء الدور التعلم لخدمة المجتمع: الإنشاء والتصميم حل المشكلات: السؤال عبر شبكة الويب، المشروعات الإنشائية أو البنائية، المشروعات الاستمتاعية، المشروعات التي تدور حول المشكلات، مشروعات اكتساب المهارات، المشروعات الجماعية، المشروعات الفردية:. (خليل يوسف وآخرون، ١٩٩٦، ٢١٤)، (توفيق أحمد مرعي، محمد محمود الحيلة، ٢٠٠٧، ٧٨- ٨٠)، (Jana Dredsen, 2007, 12)).

تتلخص سمات أو خصائص التعلم بالمشروع في الآتي: . (Rose, HO, 2001, 9)
الأصالة Authenticity، التحقيق المتعمق In-depth inquiry،التعاون Collaboration، التقييم المستمر Ongoing Assessment

ونفهم من خلال التعلم القائم على المشاريع، أنه يمكن للطلاب الحصول على فهم شخصي لمحتوى جديد قائم على أساس مشاركتهم، والتحقيق والتحري من المصادر الأولية وغيرها من المواد التعليمية، كما أن الطلاب يبنون المعرفة والمهارات الجديدة من خلال التعلم الذاتي والمشاركة في الأنشطة المتعلقة بالمحتوى.

الفرق بين التعلم بالمشروعات والأنشطة التعليمية: .(حسن جعفر، ٢٠٠٥، ١٦٥) حسن شحاتة، ٢٠٠٦، ٣٨) (عبد الله بن سليمان الفهد، ٢٠٠١، ٩٠)

ومن هنا نجد أن الأنشطة المدرسية تتعدد بتعدد الأهداف والأغراض المراد تحقيقها، وكذلك بحسب الإمكانات المتاحة والقدرات المتوفرة لدى المشاركين على تلك الأنشطة. في ضوء ميول الطلاب ومواهبهم وواقع وظروف المدرسة والبيئة المحيطة، وكذلك تعد وسيلة لتحقيق كثير من الأهداف التربوية بالنسبة للطالب وكذلك النفسية والاجتماعية والإقتصادية والجسمية، إذا ماخطط بشكل جيد وتم تنظيمه عند عملية التنفيذ، واستمر تقويمه ومتابعته داخل المدرسة ، ويتضح أيضاً أن النشاط قد يكون جزءاً من إجراءات المشروع.

بعض أدوار كلا من المعلم والطلاب في التعلم بالمشروع:

يعتمد التعلم القائم على المشروع على مجموعات التعلم.
عندما يستخدم الطلاب التكنولوجيا كأداة للتواصل مع الآخرين، فإنهم هنا يتخذون دور نشط.
معرفة الطلاب بالأدوات التي توفرها التكنولوجيا تزيد من الخيارات التي قد يتبنونها.
دور الطالب هو طرح الأسئلة، وبناء المعرفة، وتحديد حلول لقضايا حقيقية تم إثارة التساؤلات حولها.
التعليم القائم على المشاريع يساعد كلا من الطلاب والمعلمين للإجابة على السؤال الدائم لجميع المتعلمين.

مراحل وخطوات المشروع :

عند تطبيق المشروع في التعليم ، هناك خمس خطوات رئيسة لا بد من إتباعها وهي: (حلمي الوكيل، أمين المفتي، ٢٠٠٠، ٣٢١) و (حسن شحاتة ١٩٩٨، ٢٤٢) (أحمد اللقاني، ١٩٩٥، ٢٣٠) ، (أسامة محمد أنيس، ٢٠١٦، ٢١)

أولاً : اختيار المشروع Selection of the Project :
ثانياً:التخطيط للمشروع :
ثالثاً: تنفيذ المشروع Implementing the Project
رابعاً: تقديم تقرير المشروع Reporting
خامساً: تقويم المشروع Project Evaluation

وبمقارنة نموذجي التعلم البنائي **The Constructive Learning Model** والتعلم بالمشروعات (التقليدي) **"The Project Learning Model"**، نجد أنهما يشتركا في:

- جعل المتعلم محوراً للعملية التعليمية لأنه يجعل منه باحثاً مجرباً مستكشفاً فهو الذي يبحث ويجرب ويصل إلى النتائج.
- ربط العلم بواقع الطلاب الذي يعيشون فيه ، أي ترجمة ما يتعلمه الطالب نظرياً إلى واقع عملي ملموس، وهذا هو أفضل أنواع التعلم.
- كما يتعود الطلاب عند استخدام النموذجين على التعلم التعاوني، حيث يشارك كل حسب قدراته، وما حدد له من دور، أي يشجع على العمل الجماعي بينهم والعمل كفريق واحد، فهم يلمسون ثمرة تعاونهم، وجهدهم الموحد.
- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، و اكتساب التلاميذ الخبرات من بعضهم البعض من خلال المناقشة والحوار بين المتعلمين أو بين المتعلمين والمعلم.
- مساعدة الطلاب على التفكير بطريقة علمية مما يؤدي إلى تنمية التفكير العلمي لديهم، وكذلك التفكير الابتكاري من خلال قيام المتعلمين بالتفكير في أكبر عدد ممكن من الحلول للمشكلة الواحدة.
- تنمية الثقة بالنفس عند المتعلم، وكذلك حب العمل، كما تشجعه على الإبداع، وتحمل المسئولية.
- تدريب الطلاب على التعلم الذاتي.

وبالرغم من كل تلك الميزات ، إلا أنه من وجهة نظر البحث، نجد أن عيوبهما والتي تتمثل في: (J.C. Aggarwal, 2004, 241) في (عزة عبد الله، ٢٠١٣،٦٠) (أحمد النجدي وآخرون، ٢٠٠٥، ٦٥)
١-المعرفة يتم بناؤها، ويرى (بياجيه وكيلى) أنها تبنى بواسطة الفرد، بينما يرى (فيجوتسكى) أنها تبنى بواسطة وسائل اجتماعية ، وعلى ذلك فإنها تقدم تفسيرات مختلفة للأسئلة : من يصنع المعرفة ؟ . وكيف يحدث ذلك ؟ وعلى أى أساس تعتبر المعرفة الفردية أو الاجتماعية صحيحة؟
٢- لا يوجد حداً فاصلاً بين صناعة المعنى الشخصي للعالم والفهم المبنى نتيجة للتفاعل الإجتماعى.
٣- الاختلافات في كيفية بناء المعرفة تؤدى إلى تطبيقات تدريسية مختلفة.
٤- لا يقدم دوراً محدداً للمعلم أثناء التدريس ولكنه يجذب الانتباه إلى أفكار التلاميذ أثناء عملية التدريس.
١- يحتاج إلى إمكانات مادية وبشرية قد لا تكون متوافرة.
٢- يحتاج إلى أماكن مصممة بصورة خاصة لهذه الغاية، ومزودة بكافة التجهيزات اللازمة للدراسة والبحث.
٣- يعتمد بشكل كبير على اختيار المتعلم، مما يصنع صعوبات في التخطيط.
٤- صعوبة تطبيقه لكي يغطي جميع أجزاء المنهج.
٥- لا يعترف بالترتيب المنطقي للمادة الدراسية.
٦- إهمال معلومات كثيرة من أجل الحصول على معلومات قليلة.
٧- صعوبة تنفيذه في ظل السياسة التعليمية الحالية، لوجود الحصص الدراسية والمناهج المنفصلة، وكثرة المواد المقررة.
٤ – يحتاج التعلم المشروعات إلى إمكانات ضخمة من حيث الموارد المالية، وتلبية متطلبات المراجع والأدوات والأجهزة وغيرها.
٥- افتقاره إلى التنظيم والتسلسل : فتكرر الدراسة في بعض المشروعات فكثير ما يتشعب المشروع في عدة اتجاهات مما يجعل الخبرات الممكن الحصول عليها سطحية غير منتظمة.
٦ - المبالغة في إعطاء الحرية للتلاميذ، وتركيز العملية حول ميول التلاميذ وترك القيم الاجتماعية والاتجاهات الثقافية للصدفة وحدها.
أيضا، قد تعيق تطبيق أي من النموذجين في ظل الظروف الراهنة للتدريس، ولذا تقترح الدراسة نموذجا جديدا يدمج بين ميزات النموذجين ويتلاشى العيوب، وكل مرحلة من مراحل النموذج تغطي خطوات نموذجي التعلم البنائي والمشروعات (كما بالشكل)
وتتمثل خطوات تنفيذ النموذج الجديد، كما يتضح في الشكل (٥) في:
الخطوة الأولى:- الإعداد التمهيدي لمشروع البحث (موضوع الدراسة) (وهذه المرحلة تقابل مرحلة الدعوة في النموذج البنائي وكذلك مرحلة اختيار المشروع في نموذج المشروعات) وتتم هذه الخطوة من خلال :
- الإحساس بالمشكلة سواء بيئية أو شخصية.
- تذكر موقف أو خبرة سابقة لها صلة بالمشكلة.
- تجميع معلومات بيئية أو شخصية.
وتتطلب هذه الخطوة، مايلي:
أ- محاولة تنمية بعض الاتجاهات والاستعدادات العلمية وكذلك القدرات المختلفة، مثل (الملاحظة – التجريب – القراءة – المناقشة..... .)، وإكساب مهارات وقدرات (كالتفكير الناقد

والمهارات المكتبية، ومهارات اجتماعية،.....)، وكذلك إجراء دراسات منظمة (علمية، إحصائية، لغات،.....)

ب- استخدام إستراتيجية مناسبة للنشاط المقدم، واستخدام خطواتها في تنمية بعض مهارات التعلم وكذلك بعض مهارات التفكير.

الخطوة الثانية:- اختيار مشكلة الدراسة (وتمثل مرحلة الاستكشاف في النموذج البنائي ومناقشة المشروع في المشروعات) ، ويتم ذلك في ضوء إمكانات كل من مشروع البحث، وواقع المشكلة الفعلي، وإمكانية حلها في الوقت الحاضر أو المستقبل.

وتتطلب هذه الخطوة، مايلي:

أ- الملاحظة والتجريب والقراءة والمقابلات والاختبارات .

ب- إستراتيجية تقوم على الورش التعليمية أو لعب الأدوار أو وسائل تكنولوجية.

الخطوة الثالثة: تحديد خطة دراسة المشكلة والتوصل للحل (وتقابل مرحلة اقتراح التفسيرات والحلول في النموذج البنائي و تنفيذ للمشروع في نموذج المشروعات) وتتم من خلال (فرض الفروض – اختيار الفرض المناسب والتحقق من صحته – التوصل للحل وتطبيقه)، وهناك حالتان:

- إذا تم التوصل للحل يطبق ويتم تعميمه.
- إذا لم يتم التوصل للحل يتم الانتقال إلى الخطوة الرابعة.

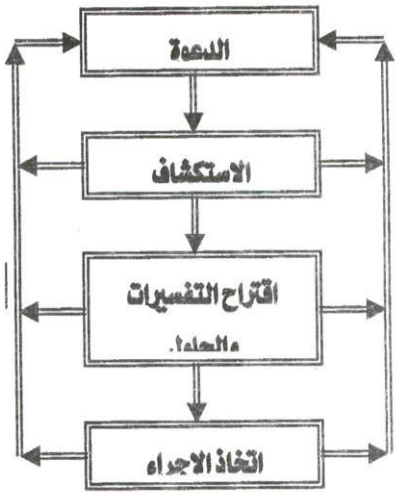
الخطوة الرابعة:- تحديد إطار نظري مفيد لمواجهة المشكلة(وتمثل مرحلة اتخاذ الإجراءات في النموذج البنائي ومرحلة تقديم المشروع في نموذج المشروعات)وتتم من خلال (الحقائق – المفاهيم – النظريات – الفروض القابلة للتحقيق) واستخدام النتائج في طرح مشكلات جديدة مرتبطة بالمشكلة السابقة. وهكذا..

الخطوة الخامسة:- تحديد مشكلات ومواقف مشابهة للمشكلة والتوصل إلى حل لها باستخدام الإطار النظري السابق.

الخطوة السادسة:- تقويم الإطار النظري السابق واستخدام نتائجه في إعادة النظر أو التأكيد على المشروع البحثي المقدم.

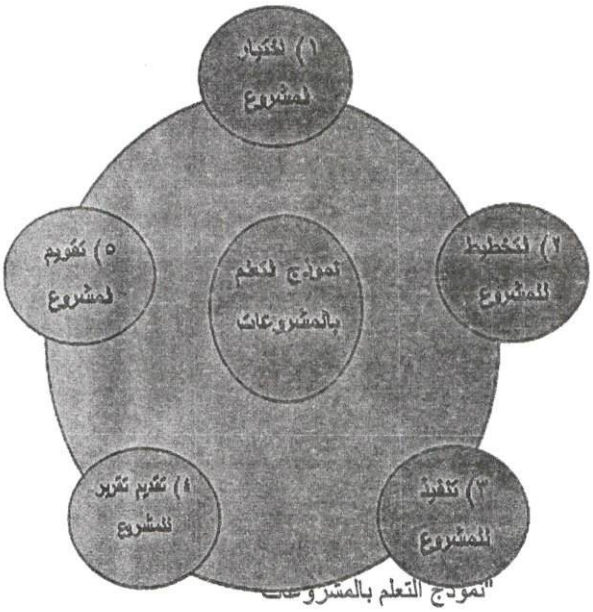
وتمثل المرحلتين الخامسة والسادسة اتخاذ الإجراءات في النموذج البنائي وتقويم المشروع في نموذج المشروعات.

ومن خلال خطوات النموذج ، يبدو لنا أهمية استخدام مهارات وقدرات عديدة لدى المتعلم للتصدي للمشكلات، منها حب الاستطلاع والتوجيه الذاتي والقدرة على التفكير الناقد والابتكاري،كما أنه من خلال قراءة مراحل النموذج نجد أنه يجمع بين ميزات نموذجي التعلم البنائي والمشروعات، بحيث نبدأ عملية التعلم بمشكلة تتحدى قدرات الطالب ويستفيد من خبراته السابقة في تقديم الحل المناسب لتلك المشكلة متبعا في ذلك خطوات التعلم بالمشروعات، وكأنه يصمم مخطط لمشروع ما ، ولذا نتوقع أن ينمو لديه تفكيرا ايجابيا نحو ذاته.



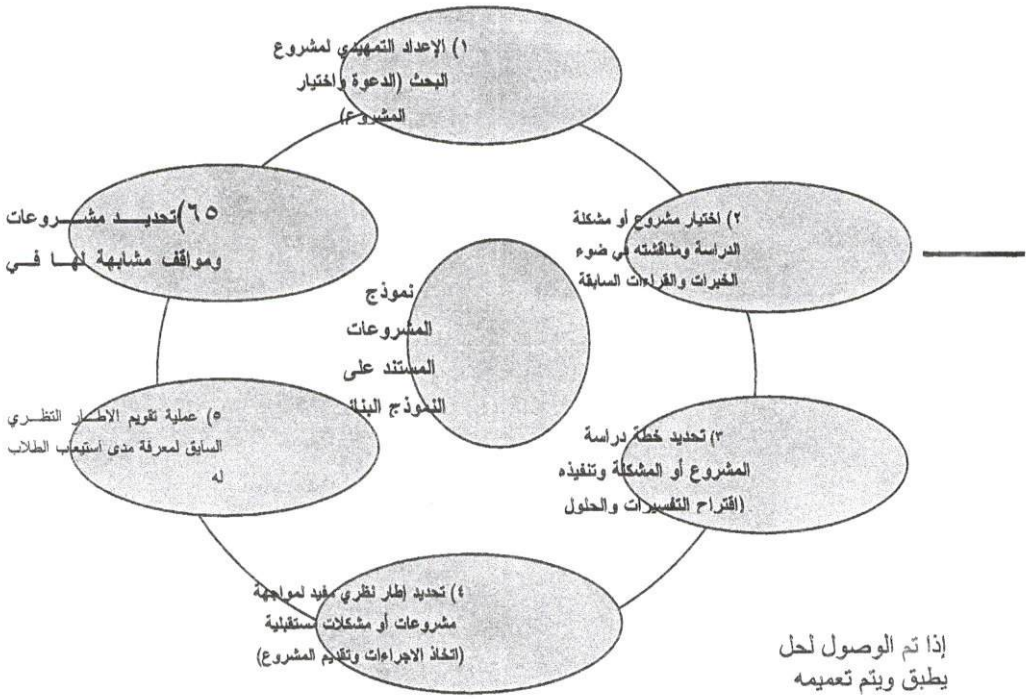
"نموذج التعلم البنائي"

"The Constructive Learning Model"
Learning Model"



"نموذج التعلم بالمشروعات"

"The Project



الشكل (٥) نموذج المشروعات المستند إلى النموذج البنائي
The Project Model Based on The Constrcuive Model

وتتمثل مكونات النموذج الجديد في:

٤) أنشطة عامة للمتعلم يتضمنها البحث العلمي أثناء التدريس، وما يتضمنه من أنشطة فرعية ، وتكون الأنشطة متتابعة بما يحقق مهارات البحث العلمي المستمر .

٥) استراتيجيات مناسبة لكل نشاط.

٦) مخرجات تعليمية وتقويم مستمر للعمل بغرض تعديل الأنشطة أو الإستراتيجية المستخدمة.

مبررات استخدام نموذج التعلم البنائي والمشروعات في البحث الحالي:

من خلال العرض السابق لخطوات ومراحل النموذج الذي يجمع بين مدخلي التعلم البنائي والمشروعات، استخلصت الباحثة بعض الميزات التي تجعله نموذجا صالحا للبحث الحالي:

- النموذج سهل وبسيط، ويمكن تطبيقه لتلك المرحلة من التعليم (المرحلة الثانوية).
- يمكن من خلال إتباع مراحله أن ننمي لدى الفرد قدرته على معرفة أوجه القوة وكذلك جوانب القصور في نفسه، وبالتالي يمكن تنمية التفكير الايجابي من خلاله.
- يزيد من قدرة الطلاب على حل مشكلاتهم العلمية والعملية، واتخاذ القرارات المختلفة، ومن هنا يمكن استخدامه في تنمية مهارات التعلم الذاتي لديهم.

وهناك دوافع أخرى لاختيار النموذج ، ومنها أن التعلم عملية مستمرة، وهذا ما أكدته عديد من الدراسات، منها دراسة (جمال مصطفى ، ٢٠٠٨) أن التعلم عملية مستمرة وليس حدثا ينتهي في مرة واحدة، وكذلك أن يأخذ المشروع حقه في وقت الإعداد والتنفيذ، ومن ثم يستطيع المتعلم أن يشارك خبراته مع زملائه، وأيضا يكون فرصة أكبر للبحث للتجريب واكتشاف الأشياء.

وفي ضوء التعلم بالمشروعات التقليدية هناك معايير يجب الاستناد اليها عند تنفيذ نموذج المشروعات المستند إلى النموذج البنائي، ومنها:

-مدى ملائمة المشروع لاهتمامات الطلاب.
- مدى إثارته للعمل التعاوني.
- مدى إثارته لدراسات وأبحاث تكميلية.
- مدى قدرته على إيجاد اتجاهات إيجابية نحو العمل.
- مدى إسهامه في تكامل خبرات الطلاب.
- مدى إسهامه في إشباع متطلبات النمو المتكامل عند الطلاب.

وفي ضوء ماسبق شرحه نستطيع ايجاد الفرق بين نموذجي التعلم بالمشروعات (التقليدي) والتعلم بالمشروعات (المستند إلى النموذج البنائي)، كما يلي:

وجه المقارنة	نموذج التعلم بالمشروعات التقليدي	نموذج التعلم بالمشروع المستند إلى التعلم البنائي
المعلم	يشارك في كل من اثارة السؤال والتخطيط والبحث والابداع	يشارك فقط في الاعداد التمهيدي لمشروع البحث.
المتعلم	يقتصر دوره على الجزء الابداعي والتطوير وتقديم المشروع.	مشارك في كل خطوات المشروع ابتداء بالاعداد التمهيدي حتى الوصول الى عملية تقويم لمشروع
طرق التدريس	غير موجودة أو يقتصر على طريقة واحدة للمشروع الواحد	أكثر من طريقة للمشروع المقدم
الوسائل المستخدمة	مقترحة من المعلم في معظم الأحيان ويشارك الطلاب بالقليل	مقترحة جميعها من قبل الطلاب
الهدف	حلّ مشكلات حياتية حقيقية	تعلم الفيزياء كمشروع بحثي مستمر

وجه المقارنة	نموذج التعلم بالمشروعات التقليدي	نموذج التعلم بالمشروع المستند إلى التعلم البنائي
التعزيز	تقديم تقرير نهائي وتقويمه في ضوء النتيجة	تعميم النتيجة او اعادة الدورة مرة اخرى
التقويم	تقويم مستمر	تقويم مستمر وتقويم ختامي

وينطلق البحث الحالي من إيجاد صيغة مناسبة لبرنامج قائم على التصور السابق ، وفي ضوئه يتم تنمية التحصيل في مادة الفيزياء لدى طلاب الصف الثاني الثانوي.

عينة البحث:

تم اختيار مجموعة الدراسة من طلاب وطالبات الصف الثاني الثانوي بمدرستي بلاط و باريس الثانوية بمحافظة الوادي الجديد (مدرستين حكوميتين) في العام الدراسي ٢٠١٧/ ٢٠١٨.

وتكونت مجموعة الدراسة من الفصلين (١/٢) بمدرسة بلاط الثانوية كمجموعة ضابطة، وعدد الطلاب والطالبات بها (٣٨) طالب، (١/٢) بمدرسة باريس الثانوية كمجموعة تجريبية وعدد الطلاب والطالبات بها (٤٣) ، وتم اختيار المدرستين قصدياً، لأن الفصول العلمية بباقي المدارس يدرسون مادة الكيمياء بدلاً من الفيزياء في النصف الدراسي الثاني.

أداة البحث:

اختبار تحصيلي اشتمل على (٥٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد.

وصف أداة البحث:

قامت الباحثة بإعداد اختبار تحصيلى مكون من (٥٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد لكل فقرة أربعة بدائل لوحدة "الموجات" المقررة على الصف الثاني الثانوي (علمي) في مادة الفيزياء، تم كتابة البدائل بعد تحليل محتوى الوحدة المشار إليها، وإعداد جدول مواصفات للاختبار يبين توزيع فقرات المحتوى ومستويات الأهداف (تذكر – فهم – تطبيق – تحليل – تركيب - تقويم)

صدق محتوى الاختبار:

- **صدق المحكمين :**

- بعد صياغة الأسئلة وترتيبها ووضع تعليمات الاختبار اللازمة، أصبح الاختبار فى صورته المبدئية، وكان لابد من عرضه فى صورته المبدئية على مجموعة من المحكمين للتأكد من صلاحيته من حيث:

- الصحة العلمية لمفردات الاختبار.
- صلاحية كل مفردة من مفردات الاختبار لقياس تحصيل التلاميذ للمستوى المعرفى المحدد لها.
- عدد الأسئلة التى يتكون منها الاختبار وعدد البدائل.
- ملاءمة البدائل فى كل بند من بنود الاختبار.
- ملاءمة لغة الاختبار لتلاميذ الصف الثانى الثانوي.
- وضوح تعليمات الاختبار وخلوها من اللبس.

- وفى ضوء آراء المحكمين تم القيام بإجراء بعض التعديلات، وأهمها إعادة الصياغة اللغوية لبعض الأسئلة .

وبناء على ذلك تمت إعادة صياغة بعض الأسئلة التي اقترحوا تعديلها ،وجاءت نسبة الاتفاق علي الأسئلة الأخرى من ٩٠% إلي ١٠٠%؛ وبالتالي أصبح عدد أسئلة الاختبار ٥٠ سؤالا ،وبذلك أصبح الاختبار قابلا للتطبيق في صورته النهائية .

بعد القيام بإجراء التعديلات التى اقترحها السادة المحكمون، تم تطبيق الاختبار فى صورته النهائية على عينة من (٧٥) طالب وطالبة بالصف الثاني الثانوي بمدرستي الشعراوي والسادات الثانوية بمحافظة الوادي الجديد كعينة استطلاعية .

تصحيح الاختبار:

أعطيت علامة واحدة لكل استجابة صحيحة من استجابات الطلاب ، وصفر على الاستجابة الخاطئة وبذلك يكون الحد الأعلى لمجموع العلامات التي يحصل عليها الطالب هو (٥٠) والحد الأدنى (صفر).

تحديد معاملات الصعوبة والسهولة ومعاملات التميز لأسئلة الاختبار

تم حساب معامل الصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار عن طريق حساب المتوسط الحسابي للإجابة الصحيحة، باستخدام المعادلة التالية.

$$\text{معامل السهولة} = \frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة}}{\text{عدد الطلاب الكلي}} \times ١٠٠$$

معامل الصعوبة = ١- معامل السهولة

وقد تراوحت معاملات الصعوبة لمفردات الاختبار التحصيلي ما بين (٠.٣٥ : ٠.٨٠) ويعتبر السؤال (المفردة) مقبولا إذا تراوحت قيمة معامل الصعوبة له بين (٠.١٥ ، ٠.٨٥) ، كون المفردة التي يقل معامل الصعوبة لها عن ٠.١٥ تكون شديدة الصعوبة، والمفردة التي يزيد معامل الصعوبة لها عن ٠.٨٥ تكون شديدة السهولة .

- تحديد معاملات التمييز لمفردات الاختبار

تم حساب معامل التمييز لكل سؤال (مفردة) من أسئلة الاختبار وذلك كالأتي:

١- ترتيب درجات الطلاب والطالبات من الأعلى إلى الأدنى .
٢- تقسيم الدرجات إلى مجموعتين : ٥٠% تمثل الدرجات العليا ، ٥٠% تمثل الدرجات الدنيا.
٣- تحديد عدد اللذين أجابوا إجابة صحيحة في كل مجموعة عن كل مفردة على حدة.
٤- تطبيق المعادلة التالية.

$$\text{معامل التمييز} = \frac{\text{س ع} - \text{س د}}{\text{ن}^{1/2}}$$

ويقبل السؤال إذا لم يقل معامل تمييزه عن ٠.٣٠ . وقد تراوحت معاملات التمييز لأسئلة الاختبار بين (٠.٤ – ٠.٦٣) . مما يدل على أن قدر التمييز لأسئلة الاختبار مناسبة.

والجدول رقم (١) التالي يوضح معاملات السهولة والصعوبة والتميز لكل سؤال من أسئلة الاختبار

جدول (١)معاملات الصعوبة والسهولة والتميز لكل سؤال من أسئلة الاختبار(ن=٧٥)

السؤال	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	السؤال	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
التذكر				التحليل			
١	0.65	0.35	0.54	٢٧	0.25	0.75	0.55
٢	0.40	0.60	0.52	٢٨	0.20	0.80	0.48
٣	0.51	0.49	0.42	٢٩	0.36	.64	0.55
٤	0.47	.53	0.42	٣٠	0.35	0.65	0.57
٥	0.57	0.43	0.55	٣١	0.28	0.72	0.58
٦	0.57	0.43	0.51	٣٢	0.35	0.65	0.57
٧	0.65	0.35	0.54	٣٣	0.39	0.61	0.45
٨	0.60	0.40	0.63	٣٤	0.40	0.60	0.55
الفهم				التركيب			
٩	0.33	0.67	0.53		0.56	0.44	0.55
١٠	0.44	0.56	0.62	٣٥	0.21	0.79	0.58
١١	0.45	0.55	0.51	٣٦	0.37	0.63	0.40
١٢	0.30	0.70	0.51	٣٧	0.23	0.77	0.58
١٣	0.51	0.49	0.57	٣٨	0.28	0.72	0.50
١٤	0.43	0.57	0.58	٣٩	0.28	0.72	0.56
١٥	0.31	0.69	0.51	٤٠	0.40	0.60	0.57
١٦	0.53	0.47	0.55	٤١	0.35	0.65	0.55
١٧	0.48	0.52	0.54	٤٢	0.28	0.72	0.56
التطبيق				التقويم			
١٨	0.45	0.55	0.55	٤٣	0.20	0.80	0.58
١٩	0.30	0.70	0.50	٤٤	0.23	0.77	0.58
٢٠	0.31	0.69	0.50	٤٥	0.25	0.75	0.59
٢١	0.36	0.64	0.45	٤٦	0.27	0.73	0.49
٢٢	0.41	0.59	0.44	٤٧	0.32	0.68	0.64
٢٣	0.41	0.59	0.48	٤٨	0.39	0.61	0.55
٢٤	0.44	0.56	0.52	٤٩	0.20	0.80	0.57
٢٥	0.21	0.79	0.48	٥٠	0.33	0.67	0.55
٢٦	0.49	0.51	0.58				

- صدق الاتساق الداخلي:

للتحقق من صدق الاتساق الداخلي تم حساب معامل ارتباط العزوم (بيرسون) بين كل سؤال من أسئلة الاختبار والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه وبين درجة كل بعد والدرجة الكلية للاختبار، والجدولان رقم (٢) التاليان يوضحان هذه النتائج التالية:

جدول(٢) معاملات الارتباط بين الأسئلة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه (ن=٧٥)

تذكر	معامل الارتباط	فهم	معامل الارتباط	تطبيق	معامل الارتباط	تحليل	معامل الارتباط	تركيب	معامل الارتباط	تقويم	معامل الارتباط
١	.795**	١	.696**	١	.677**	١	.751**	١	.674**	١	.766**
٢	.777**	٢	.785**	٢	.797**	٢	.697**	٢	.739**	٢	.686**
٣	.693**	٣	.723**	٣	.745**	٣	.772**	٣	.715**	٣	.716**
٤	.793**	٤	.759**	٤	.740**	٤	.713**	٤	.800**	٤	.797**
٥	.687**	٥	.775**	٥	.691**	٥	.685**	٥	.695**	٥	.731**
٦	.680**	٦	.717**	٦	.750**	٦	.688**	٦	.689**	٦	.790**
٧	.773**	٧	.801**	٧	.691**	٧	.669**	٧	.774**	٧	.733**
٨	.764**	٨	.729**	٨	.706**	٨	.679**	٨	.781**	٨	.758**
		٩	.671**	٩	.765**						

*دال عند(٠.٠٥) ، ** دال عند (٠.٠١)

جدول(٣) معاملات الارتباط بين الأبعاد والدرجة الكلية للاختبار (ن=٧٥)

البعد	تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم
معامل الارتباط	.774**	.738**	.692**	.717**	.773**	.715**

*دال عند(٠.٠٥) ، ** دال عند (٠.٠١)

يتضح من الجدولان السابقان بان أسئلة الاختبار تتمتع بمعاملات ارتباط قويه وداله إحصائيا مع الدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه ، وهذا يدل على أن الاختبار بمفرداته يتمتع باتساق داخلي عالي .

- **الثبات بطريقه كودر ريتشارد سون :**
- يقصد بثبات الاختبار درجة الاتساق في النتائج التي تعطيها أداة التقويم إذا ما طبقت على عينة من الممتحنين أكثر من مرة في ظروف تطبيقية متشابهة. ولحساب معامل الثبات تم استخدام معادلة كودر ريتشارد سون، لأنها أكثر شيوعاً في تقدير الثبات، وقياس مدى الاتساق الداخلي للفقرات ، وتستخدم في الاختبارات التي تعطي فيها درجة واحدة للإجابة الصحيحة، وصفر للإجابة الخاطئة.

وجميع القيم جاءت مرتفعة ودالة إحصائيا عند مستوي دلالة **(0.01)** مما يعنى ان أبعاد الاختبار تتمتع بمعاملات ثبات عاليه، ،وبذلك يكون صالحاً للاستخدام، ويتضح ذلك من خلال الجدول رقم (٤) التالي:

جدول (٤) معامل كودر ريتشاردسون لكل بعد والدرجة الكلية للاختبار (ن=٧٥)

البعد	تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	الكلي
معامل كودر ريتشاردسون	٦٢٨.	٧٠٧.	٧٢٩.	٠.٧٠٧	٠.٧٧٠	٠.٧٢٧	٧١٢.

الثبات بطريقة أعادة الاختبار

جدول(٥) مصفوفة معاملات الارتباط بين التطبيق الأول والثاني للاختبار (ن=٧٥)

البعد	تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	الكلي
معامل الارتباط	.847**	.868**	.862**	.843**	.840**	.876**	.888

الصورة النهائية للاختبار التحصيلي:

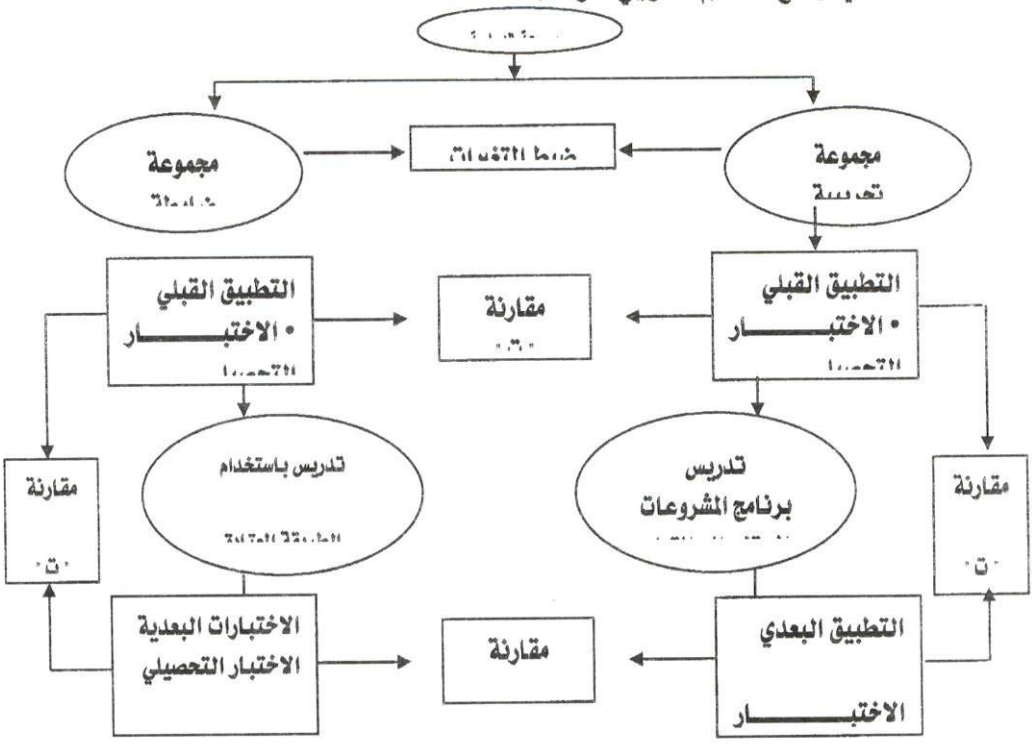
بعد حساب معامل الصعوبة ومعامل التمييز لكل بند من بنود الاختبار التحصيلى والتأكد من ملاءمة تلك المعاملات، وبعد التأكد من صدق وثبات الاختبار، تم القيام بإعادة ترتيب بنود الاختبار حسب معامل صعوبة كل بند، حيث إنه من المعتادة ترتيب البنود بحسب معامل الصعوبة من المفردة الأقل معامل صعوبة إلى الأكبر معامل صعوبة، أى تكون بنود الاختبار أو المفردات مرتبة من السهل إلى الصعب.

المنهج المستخدم:تم إتباع ما يلي في الدراسة الحالية:

١- المنهج الوصفي فيما يتعلق بإعداد الإطار النظري .

٢- المنهج شبه التجريبي في التدريس التطبيقي للمجموعتين "التجريبية والضابطة" المتكافئتين من الطلاب.(ديوبولد.ب.فان دالين، ١٩٩٦، ٣٤٩)

والشكل التالي يوضح التصميم التجريبي للدراسة:



شكل (١) خريطة انسيابية للتصميم التجريبي للبحث

متغيرات الدراسة

تهتم الدراسة الحالية بدراسة تأثير المتغير المستقل (برنامج قائم على مدخلي التعلم البنائي والمشروعات) في تدريس الفيزياء في المتغير التابع (الاختبار التحصيلي).

إجراءات البحث

بعد أخذ موافقة الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء ومديرية التربية والتعليم بمحافظة الوادي الجديد ، قامت الباحثة بتطبيق الاختبار قبلياً على المجموعتين، المجموعة الضابطة وعددها (٣٨) طالب وطالبة (بمدرسة بلاط الثانوية)، والمجموعة التجريبية وعددها (٤٣) طالب وطالبة (بمدرسة باريس الثانوية) للعام الدراسي (٢٠١٧ -٢٠١٨).

تكافؤ المجموعات :

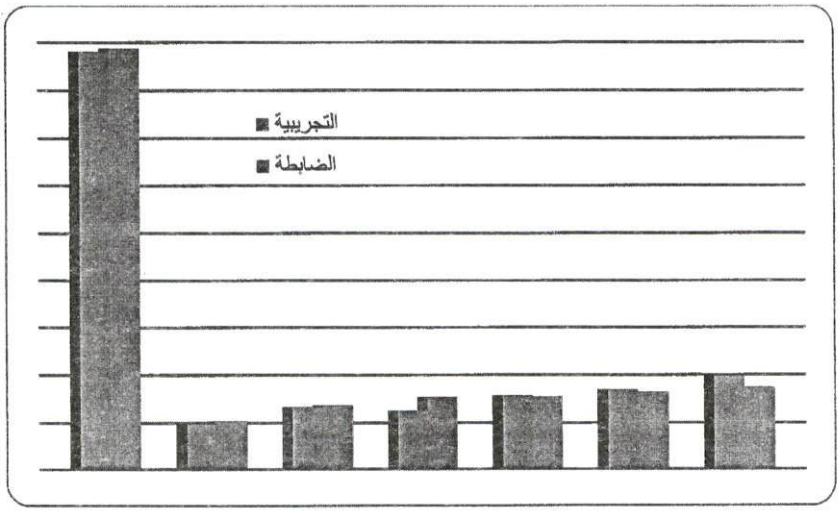
وقد تم التحقق من تكافؤ المجموعتين بعد تطبيق والاختبار التحصيلي ، وحساب الفروق بين متوسطي المجموعتين باستخدام "ت" للعينات المستقلة والجدول () التالي يوضح نتائج اختبار "ت" المذكور.

جدول (٦) اختبار "ت" ومستوى دلالتها للفروق بين المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار القبلي للاختبار التحصيلي (ن= ٣٨ للضابطة، ن= ٤٣ للتجريبية)

البعد	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	ت ودلالتها
تذكر	الضابطة	3.95	1.355	1.419
	التجريبية	3.49	1.533	غير دالة إحصائيا
فهم	الضابطة	3.39	1.925	.297
	التجريبية	3.28	1.579	غير دالة إحصائيا
تطبيق	الضابطة	3.13	1.417	.138
	التجريبية	3.09	1.087	غير دالة إحصائيا
تحليل	الضابطة	2.50	1.983	1.480
	التجريبية	3.07	1.470	غير دالة إحصائيا
تركيب	الضابطة	2.66	1.494	.215
	التجريبية	2.72	1.141	غير دالة إحصائيا
تقويم	الضابطة	1.97	1.461	.361
	التجريبية	2.09	1.509	غير دالة إحصائيا
الاختبار ككل	الضابطة	17.61	3.124	.203
	التجريبية	17.74	3.017	غير دالة إحصائيا

* دال عند ٠.٠٥ ، ** دال عند ٠.٠١

يتضح من جدول (٦) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي وهذا يدل علي تكافؤ المجموعتين قبل التجربة. والشكل رقم (٢) التالي يوضح هذه النتائج



إجراء التجربة الأساسية للدراسة:

أ- التدريس للمجموعة التجريبية

بعد التأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة وتطبيق الاختبار التحصيلي قبليا، قامت الباحثة، بالتعاون مع معلم الفيزياء بتدريس وحدة الموجات وفق مراحل البرنامج القائم على مدخلي التعلم البنائي والمشروعات للمجموعة التجريبية، بعيداً عن المجموعة الضابطة ، وتم التدريس في (١٥) حصة ولمدة (٤) أسابيع، بمعدل (٤) حصص أسبوعيا.

ب- التدريس للمجموعة الضابطة

تم تدريس نفس الوحدة "الموجات" للمجموعة الضابطة في نفس الفترة الزمنية التي تم فيها بالنسبة للمجموعة التجريبية، حيث قام معلم الفيزياء بالتدريس للمجموعة الضابطة بطريقتها المعتادة.

ج- التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي:

تم تطبيق الاختبار التحصيلي عقب الانتهاء من تدريس الوحدة بيوم واحد، وذلك بالنسبة للمجموعتين التجريبية والضابطة. وقد تم تطبيق الاختبار بعديا للتعرف على النتائج والفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة والتي قد ترجع إلى أسلوب التدريس المستخدم (البرنامج القائم على مدخلي التعلم البنائي والمشروعات).

- التحقق من فروض الدراسة :

للتحقق من الفرض الأول والذي ينص علي " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي" استخدمت الباحثة اختبار "ت" لعينتين مستقلتين وجاءت النتائج كما يبينها جدول رقم () التالي

جدول (٧) اختبار "ت" ومستوى دلالتها للفروق بين المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي للاختبار التحصيلي (ن= ٣٨ للضابطة، ن= ٤٣ للتجريبية) وقيمة مربع إيتا (η^2) وحجم التأثير (d)

البعد	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	ت ودلالتها	إيتا (η^2)	(d)
تذكر	الضابطة	3.63	1.567	5.854**	0.30	1.32
	التجريبية	5.37	1.092			مرتفع
فهم	الضابطة	3.34	1.615	7.953**	0.44	1.79
	التجريبية	5.77	1.109			مرتفع
تطبيق	الضابطة	3.00	1.115	10.672**	0.59	2.40
	التجريبية	5.40	.903			مرتفع
تحليل	الضابطة	2.92	1.459	9.377**	0.53	2.11
	التجريبية	5.63	1.134			مرتفع
تركيب	الضابطة	2.82	1.111	10.937**	0.60	2.46
	التجريبية	5.35	.973			مرتفع
تقويم	الضابطة	2.16	1.569	11.591**	0.63	2.60
	التجريبية	5.47	.960			مرتفع
الاختبار ككل	الضابطة	17.87	2.961	22.939**	0.87	2.15
	التجريبية	32.98	2.956			مرتفع

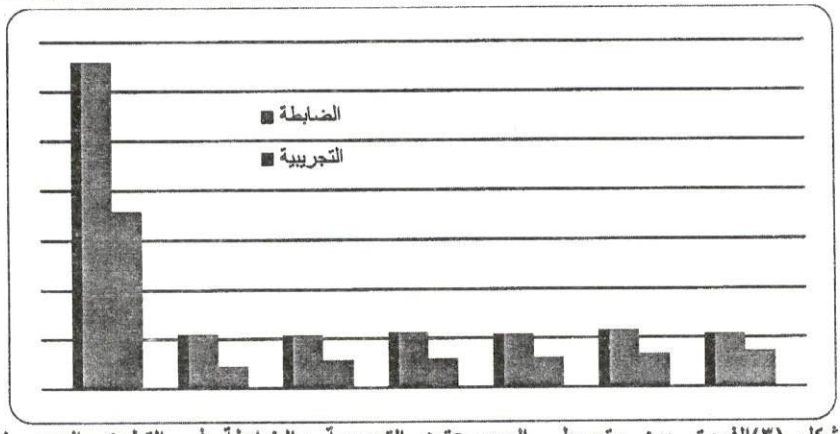
* دال عند ٠.٠٥ ، ** دال عند ٠.٠١

يتضح من جدول (٧)السابق ما يلي :

أن قيمة "ت" بلغت (**5.854**) بالنسبة للتذكر، (**7.953**) للفهم ،(**10.672**) بالنسبة للتطبيق ، (**9.377**) بالنسبة للتحليل ، (**10.937**) بالنسبة للتركيب ، (**11.591**) بالنسبة للتقويم ، (**22.939**) للاختبار التحصيلي ككل ، وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوي (٠.٠١) ، وهذا يدل علي وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي بأبعاده المختلفة لصالح المجموعة التجريبية.

كما يتضح أيضا أن حجم الأثر كبير فقد بلغت قيمة مربع ايتا علي الترتيب (**0.30**، **0.44** ، **0.59**، **0.53**، **0.60**، **0.63** ،**0.87**) ، كما يتضح من الجدول السابق ,والذي يعتبر قيمة عالية طبقاً لمعيار كوهين ، وهذا يعني أن استخدام البرنامج قد ترك أثراً واضحا على طلاب المجموعة التجريبية في زيادة التحصيل لديهم.

والشكل رقم () التالي يوضح المقارنة بين أداء مجموعتي الدراسة الاختبار التحصيلي البعدي



شكل (٣)الفروق بين متوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

للتحقق من الفرض الثاني والذي ينص علي " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي " استخدمت الباحثة اختبار (ت) للفروق بين متوسطي مجموعتين مترابطتين وجاءت نتائجه كما يوضحه جدول رقم () التالي

جدول (٨) اختبار "ت" ومستوى دلالتها للفروق بين متوسطي التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي للمجموعة التجريبية (ن= ٣٨ للضابطة، ن= ٤٣ للتجريبية) وقيمة مربع إيتا (η^2) وحجم التأثير (d)

البعد	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	ت ودلالتها	إيتا (η^2)	(d)
تذكر	القبلي	3.49	1.533	6.132**	0.47	1.89
	البعدي	5.37	1.092			مرتفع
فهم	القبلي	3.28	1.579	8.141**	0.61	2.50
	البعدي	5.77	1.109			مرتفع
تطبيق	القبلي	3.09	1.087	11.145**	0.75	3.43
	البعدي	5.40	.903			مرتفع
تحليل	القبلي	3.07	1.470	8.687**	0.64	2.67
	البعدي	5.63	1.134			مرتفع
تركيب	القبلي	2.72	1.141	11.165**	0.75	3.44
	البعدي	5.35	.973			مرتفع
تقويم	القبلي	2.09	1.509	11.189**	0.75	3.44
	البعدي	5.47	.960			مرتفع
الاختبار ككل	القبلي	17.74	3.017	20.556**	0.91	6.32
	البعدي	32.98	2.956			مرتفع

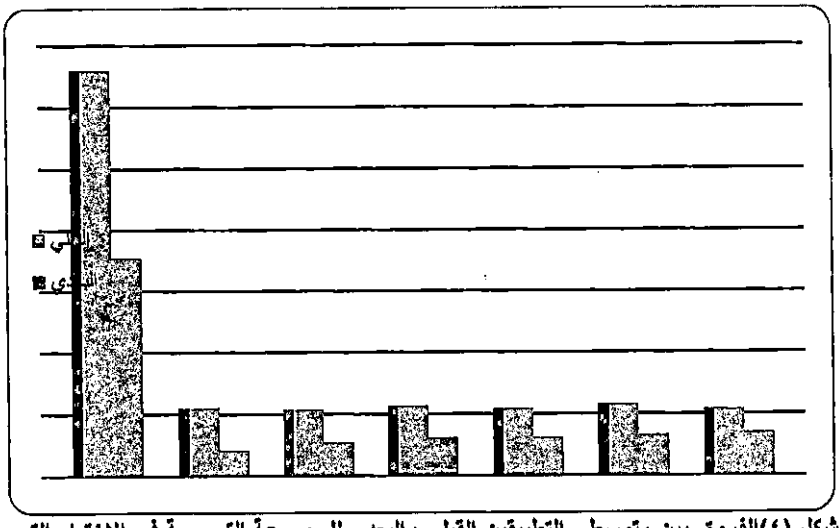
*دال عند ٠.٠٥ ، ** دال عند ٠.٠١

يتضح من جدول (٨)السابق ما يلي :

أن قيمة "ت" بلغت (6.132) بالنسبة للتذكر، (8.141) للفهم ،(11.145) بالنسبة للتطبيق ، (8.687) بالنسبة للتحليل ، (11.165) بالنسبة للتركيب ، (11.189) بالنسبة للتقويم ، (20.556) للاختبار التحصيلي ككل ، وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوي (٠.٠١) ، وهذا يدل علي وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي بأبعاده المختلفة للمجموعة التجريبية لصالح التطبيق البعدي.

كما يتضح أيضا أن حجم الأثر كبير فقد بلغت قيمة مربع ايتا علي الترتيب (0.47، 0.61 ، 0.75، 0.64، 0.75، 0.75، 0.91) ، كما يتضح من الجدول السابق ,والذي يعتبر قيمة عالية طبقاً لمعيار كوهين ، وهذا يعني أن استخدام البرنامج قد ترك أثراً واضحا على طلاب المجموعة التجريبية في زيادة التحصيل لديهم.

والشكل رقم (٤) التالي يوضح المقارنة بين أداء مجموعتي الدراسة الاختبار التحصيلي البعدي



شكل (٤)الفروق بين متوسطي التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي

وفي ضوء ما سبق تستطيع الباحثة الإجابة عن السؤال الرئيس للدراسة والذي نص على " : فاعلية برنامج قائم على مدخلي التعلم البنائي والمشروعات في تنمية التحصيل"

ملخص نتائج الدراسة : بعد اختبار فروض الدراسة وإجراء المعالجات الإحصائية فإن الباحثة رفضت الفروق الصفرية وصاغت الفروض البديلة الموجه التالية:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي بأبعاده المختلفة لصالح المجموعة التجريبية.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطي التطبيقين البعدي والقبلي للمجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي بأبعاده المختلفة لصالح التطبيق البعدي.

مناقشة النتائج:

تفسير النتائج المتعلقة بفاعلية استخدام برنامج قائم على مدخلي التعلم البنائي والمشروعات في تنمية التحصيل لدى طلاب الصف الثاني الثانوي.

فيما يتعلق بالفرض الأول ، اتضح بعد المعالجة الإحصائية أن قيمة "ت" بلغت **(5.854)** بالنسبة للتذكر، **(7.953)** للفهم ،**(10.672)** بالنسبة للتطبيق ، **(9.377)** بالنسبة للتحليل ، **(10.937)** بالنسبة للتركيب ، **(11.591)** بالنسبة للتقويم ، **(22.939)** للاختبار التحصيلي ككل ، وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوي (٠.٠١) ، وهذا يدل علي وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي بأبعاده المختلفة لصالح المجموعة التجريبية.

كما يتضح أيضا أن حجم الأثر كبير فقد بلغت قيمة مربع ايتا علي الترتيب **(0.30، 0.44 ، 0.59، 0.53، 0.60، 0.63 ،0.87)** ، كما يتضح من الجدول السابق ,والذي يعتبر قيمة عالية طبقا لمعيار كوهين ، وهذا يعني أن استخدام البرنامج قد ترك أثرا واضحا على طلاب المجموعة التجريبية في زيادة التحصيل لديهم.

- فيما يتعلق بالفرض الثاني: اتضح بعد المعالجة الإحصائية أن قيمة "ت" بلغت **(6.132)** بالنسبة للتذكر، **(8.141)** للفهم ،**(11.145)** بالنسبة للتطبيق ، **(8.687)** بالنسبة للتحليل ، **(11.165)** بالنسبة للتركيب ، **(11.189)** بالنسبة للتقويم ، **(20.556)** للاختبار التحصيلي ككل ، وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوي (٠.٠١) ، وهذا يدل علي وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي بأبعاده المختلفة للمجموعة التجريبية لصالح التطبيق البعدي.

كما يتضح أيضا أن حجم الأثر كبير فقد بلغت قيمة مربع ايتا علي الترتيب **(0.47، 0.61 ، 0.75، 0.64، 0.75، 0.75 ،0.91)** ، كما يتضح من الجدول السابق ,والذي يعتبر قيمة عالية طبقا لمعيار كوهين ، وهذا يعني أن استخدام البرنامج قد ترك أثرا واضحا على طلاب المجموعة التجريبية في زيادة التحصيل لديهم.

ولما كان قد تم التحقق من التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبليا فيما يتعلق بقياس قدرتهم على التحصيل، جدول ()، فإن الفروق الدالة إحصائيا بين متوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي بعديا، قد ترجع إلى المعالجة التجريبية (التدريس وفق البرنامج القائم على مدخلي التعلم البنائي والمشروعات).

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأنه، قد يرجع ارتفاع درجة الفروق في مستوى طلاب المجموعة التجريبية، في قدرتهم على التحصيل إلى أن برنامج قائم على مدخلي التعلم البنائي والمشروعات يزيد من قدرة الطلاب على تكوين حصيلة معرفية في حياتهم، فالتعلم عن طريق تقديم مواجهات ذهنية محيرة تثير دهشته وتجذب انتباهه وتثير فكره ويحاول الجمع بينها وبين معارفه السابقة وتنفيذ مشروع ملائم لها ، مما يحفزه على الاستذكار الجيد وتذكر المعلومات بل وفهمها وتطبيقها في مواقف حياتية جديدة وتحليل تلك المعارف وتركيبها في إطار جديد وتقويم كل ذلك في ضوء ماكتسبه من خبرات جديدة . وهو بذلك نشط في تعلمه ويتعلم من خلال مواقف فعلية محسوسة وتنطوي هذه المواقف أيضا على تفاعل الطالب

مع غيره من الزملاء ومع المعلم، وهذا التعاون يساعد الطالب على تذكر ما درس من معلومات، وكذلك التعلم بطريقة أفضل.

وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسات عدة، منها:

دراسة (زياد سعيد بركات، ٢٠١٣) التي أظهرت نتائجها أن حجم التأثير لإستراتيجية التعلم بالمشاريع الجماعية يزيد عن (٠.٩٠) للتحصيل المعرفي والأدائي وهذا يعد حجم كبير.

ودراسة (محمد سليمان زعارير، هاني حتمل ، ٢٠١٧)، والتي هدفت إلى معرفة أثر استخدام مشروعات التعلم الخدمي في تدريس التربية الوطنية والمدنية على تنمية التحصيل والمسؤولية الاجتماعية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي والتي أظهرت نتائجها وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات أداء المجموعة التجريبية، ومتوسطات أداء طلبة المجموعة الضابطة في التحصيل والمسؤولية الاجتماعية لصالح المجموعة التجريبية.

ويؤكد ذلك أيضا دراسة "ولاء عبدالفتاح" والتي استقصت فاعلية استراتيجية التعلم القائم على المشروعات في تدريس مقرر التقييم والتشخيص في التربية الخاصة على مفهوم الذات الأكاديمي والتحصيل الدراسي لدى طالبات قسم التربية الخاصة جامعة الامير سطام بن عبدالعزيز"، وأظهرت النتائج فاعلية الاستراتيجية في تنمية التحصيل الدراسي لدى الطالبات.

ودراسة (Mehmet, 2005)، والتياظهرت فاعلية التعلم القائم على المشروعات والقائم على النظرية البنائية في تنمية التحصيل الدراسي في مادة الدراسات الاجتماعية للصف الخمس الابتدائي ، وجعل التعلم أكثر متعة وترفيه.

- أما انخفاض المستوى لدى المجموعة الضابطة ،أو ثباته، فقد يرجع إلى أن الطريقة المعتادة في التدريس لا تقدم لهم مهاماً تتحدى تفكيرهم، ولا تتيح لهم فرصة لربط خبراتهم السابقة باللاحقة وتكوين مفاهيم جديدة يستخدمونها في مواقف حياتية جديدة، بالإضافة إلي إنها تركز على الأساليب اللفظية التي قد يسهل معها نسيان المعلومات الملقنة وتزداد فيها احتمالات تشتت انتباه الطالب مما قد يقلل من تذكره للمعلومات التي يتلقاها، وبالتالي يكون غير قادر على إتباع أسلوب علمي عندما تواجهه مشكلة في حياته اليومية.

- دراسة(محسن حامد فراج،٢٠٠٨)، والتي كشفت نتائجها التقويمية لواقع تعليم العلوم إلي أنه لا يزال يركز جل اهتمامه بإكساب الطلاب للمعرفة العلمية والتي تتسم في الغالب بصعوبة وجفاف محتواها، وغالباً ما لا ترتبط بحياتهم ومشكلاتهم الحقيقية حتى أصبحت هذه المعرفة هدفا أساسيا في حد ذاتها. وقد ترتب على ذلك ظهور العديد من المشكلات التي تهدد تحقيق تعليم العلوم لأهدافه المنشودة، ولعل من أهم هذه المشكلات عزوف الطلاب عن دراسة العلوم حيث تتناقص أعداد الطلاب الدارسين للمواد العلمية سنة بعد أخري.

- دراسة (ميسون عبد الرؤوف صوالحة ، ٢٠٠٨)، والتي ذكر فيها أن الطريقة التي ندرس به العلوم تؤدي إلى تخريج أعداد هائلة من الطلاب تتجلى خبراتهم بصورة أساسية في استدعاء وتذكر المعلومات بدلاً من استخدام تلك المعلومات في اتخاذ قرارات سليمة.

التوصيات والمقترحات:

في ضوء النتائج التي ذكرت من قبل، توصى الدراسة بما يلي:

١) أن تقوم وزارة التربية والتعليم بالتعاون مع كليات التربية بتدريب المعلمين القائمين بالخدمة من ذوى الاستعداد على التدريس باستخدام البرنامج القائم على التعلم البنائي والمشروعات، في دورات تدريبية، وذلك لإكسابهم مهارات التدريس وفق هذا البرنامج.

٢) تضمين مقرر طرق التدريس بكليات التربية خصائص وأسس البرنامج القائم على التعلم البنائي والمشروعات وكيفية إعداد الدروس بهذه الطريقة وتدريب الطلاب المعلمين على استخدامه من خلال برامج التربية العملية والتدريس المصغر.
٣) توفير الأجهزة والأدوات المعملية في المدارس، وتوفير مكتبة وسائط تحوي في داخلها تجارب معملية تقوم على مبادىء البرنامج القائم على التعلم البنائي والمشروعات وذلك لكل مرحلة من مراحل التعليم الثلاثة (الابتدائية - الإعدادية- الثانوية).
٤) التأكيد على واضعي المناهج ومطوريها بضرورة تصميم بعض الوحدات وفق البرنامج القائم على التعلم البنائي والمشروعات وإدخالها في مناهج العلوم في المراحل التعليمية المختلفة.
٥) عقد دورات تدريبية للمعلمين القائمين بتعليم العلوم في المراحل التعليمية المختلفة تهدف إلى تعريفهم بمراحل البرنامج القائم على التعلم البنائي والمشروعات وكيفية استخدامه في تنمية المهارات المختلفة لدى الطلاب.
٦) إعادة تنظيم محتوى مقرر العلوم بما يتطلبه من ضرورة ممارسة الطالب لمهارات اتخاذ القرار.
٧) تخصيص عدد من الحصص أسبوعياً لتنمية المستويات العليا من التفكير لدى الطلاب من خلال تدريس العلوم في كافة المراحل التعليمية.
٨) ضرورة اهتمام خبراء المنهج بالتخطيط الجيد لبناء برامج خاصة في العلوم لتنمية التحصيل الدراسي، وإعداد أدلة مرشدة وموجهة للمعلم لتحقيق هذا الهدف.
٩) إعادة النظر في أهداف منهج المواد العلمية في المرحلة الثانوية بحيث يصبح تنمية مهارة تنفيذ المشروع _ باستخدام النماذج القائمة عليه_ لدى الطلاب أحد الأهداف الرئيسة له. *رابعاً: البحوث والدراسات المقترحة*

حيث إن الدراسة الحالية اقتصرت على دراسة فاعلية برنامج قائم على مدخلي التعلم البنائي والمشروعات في تنمية التحصيل الدراسي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي لذلك فإنه يمكن اقتراح عدد من البحوث التي يمكن إجراؤها في هذا المجال، ومن أمثلة تلك البحوث:

١) إجراء دراسة لاستخدام برنامج قائم على مدخلي التعلم البنائي والمشروعات في تدريس العلوم على عينة من الطلاب الفائقين.
٢) إجراء دراسة للتعرف على أثر استخدام برنامج قائم على مدخلي التعلم البنائي والمشروعات في تنمية التحصيل الدراسي لدى طلاب الجامعة.
٣) دراسة فاعلية برنامج قائم على مدخلي التعلم البنائي والمشروعات في تنمية مهارات علمية أخرى مثل مهارة التنبؤ.
٤) إجراء دراسة تجريبية لدراسة فاعلية برنامج قائم على مدخلي التعلم البنائي والمشروعات في تنمية الاتجاهات والميول العلمية واتجاه الطلاب نحو مواد العلوم.
٥) إجراء دراسة للتعرف على أثر استخدام التدريس التأملي في تدريس العلوم في عمليات العلم الأساسية والتكاملية .
٦) إجراء دراسة تتناول تحليل التفاعل الاجتماعي داخل الفصل في ظل استخدام برنامج قائم على مدخلي التعلم البنائي والمشروعات في تدريس العلوم.
٧) إجراء دراسة تتناول أثر استخدام برنامج قائم على مدخلي التعلم البنائي والمشروعات في معالجة التصورات العلمية البديلة لدى الطلاب في مواد العلوم (كالكيمياء، والفيزياء)، مثلاً.
٨) إجراء دراسات أخرى عن استخدام برنامج قائم على مدخلي التعلم البنائي والمشروعات في مواد دراسية أخرى في كافة المراحل التعليمية.

المراجع

١- إبراهيم بن عبدالله المحيسن (١٩٩٩):" تدريس العلوم تأصيل وتحديث"، مكتبة العبيكان – الرياض.
٢- أحمد حسين اللقاني، على أحمد الجمل، معجم المصطلحات التربوية المعرفة فى المناهج وطرق التدريس، ط ٢، القاهرة، عالم الكتب، ١٩٩٩.
٣- أحمد حسين اللقاني وآخرون (٢٠٠١)؛ مناهج التعليم بين الواقع والمستقبل، القاهرة، عالم الكتب .
٤- أحمد خالد مسلم أبو طاحون (٢٠٠٧):" أثر برنامج مقترح بالنموذج البنائي في إكساب مهارة الرسم الهندسي بمنهج التكنولوجيا للصف التاسع في محافظة غزة.
٥- أسامة محمد أنيس اليزيد (٢٠١٦):" واقع استخدام التعلم القائم على المشاريع في المدارس الحكومية من وجهة نظر معلمي العلوم بمحافظة جنين"، جامعة النجاح الوطنية، كلية الدراسات العليا.
٦- بدرية محمد محمد حسانين (٢٠٠٣): "برنامج قائم على مهارات التدريس الإبداعي وأثره في تنمية هذه المهارات لدى معلمي العلوم بمراحل التعليم العام بمحافظة سوهاج"، دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد (٨٤)، ص ص:١٥-٦٤.
٧- حسن شحاتة (٢٠٠٦):" النشاط المدرسي (مفهومه ووظائفه ومجالات تطبيقه)"،ط، ،الدار المصرية اللبنانية: القاهرة.
٨- حسن شحاتة، زينب النجار (٢٠٠٣):" معجم المصطلحات التربوية والنفسية"، القاهرة: الدار المصرية .
٩- حسين محمد حسنين (٢٠٠٧):" التدريس باستخدام طريقة المشروعات"، الأردن.
١٠-حسن حسين زيتون، كمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠٣): التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية، عالم الكتب.
١١-حلمي احمد الوكيل، محمد المفتي (٢٠٠٠):" المناهج: المفهوم – العناصر – التطبيقات"القاهرة:الثمكتبة الأنجلو المصرية.
١٢-داليا محمد همام (٢٠١٢):" فاعلية برنامج قائم على طريقة المشروع في تنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة لدى أطفال الروضة"، رسالة دكتوراة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
١٣-زياد سعيد بركات (٢٠١٣):"فاعلية استخدام التعلم بالمشاريع في تنمية مهارات تصميم الدارات المتكاملة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي"، رسالة ماجستير ، كلية التربية، الجامعة الاسلامية بغزة.
١٤-سعيد بن عبدالله القحطاني – علي بن عبدالله الشهري (٢٠١٠):" النظرية البنائية ورقة عمل مقدمة لمادة استراتيجيات التدريس"، متاح على :
٥- ... ، منتدى الاشراف التربوي(٢٦ / ٨/ ٢٠١٥) www.mhaedu.gov.sa
١٥-صلاح أحمد الناقة،إبراهيم سليمان شيخ العيد(٢٠٠٩):" فاعلية التدريس القائم على إستراتيجية النموذج البنائي(دورة التعلم وخريطة المفاهيم) على تحصيل طلبة الصف التاسع

في مبحث العلوم " مجلة القراءة والمعرفة الصادرة عن الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة / كلية التربية – جامعة عين شمس . العدد ٩٥ سبتمبر٢٠٠٩م

١٦-عزة عبد الله عبد العزيز داود٢٠١٣ برنامج باستخدام بعض استراتيجيات التعليم لتنمية الاحترام المتبادل لدى أطفال الروضة رسالة دكتوراه كلية رياض الأطفال جامعة القاهرة

١٧-كمال عبدالحميد زيتون (١٩٩٤):" تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات"، الطبعة الثانية، القاهرة: عالم الكتب .

١٨-منى عبد الهادى سعودي (١٩٩٨):" فعالية استخدام نموذج التعلم البنائى في تدريس العلوم على تنمية التفكير الابتكارى لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي"، المؤتمر العلمي الثاني للجمعية المصرية للتربية العلمية(إعداد معلم العلوم للقرن الحادي والعشرين)، المجلد الثاني، الإسماعيلية، ص ص:٧٧١- ٨٢٣.

١٩-ماهر إسماعيل صبري، وإبراهيم محمد تاج الدين (٢٠٠٠) :" فعالية إستراتيجية مقترحة قائمة على بعض نماذج التعلم البنائي وخرائط أساليب التعلم في تعديل الأفكار البديلة حول مفاهيم ميكانيكا الكم وأثرها على أساليب التعلم لدى معلمات العلوم قبل الخدمة بالمملكة العربية السعودية"، رسالة الخليج العربي ، مكتب التربية العربي لدول الخليج ، العدد (٧٧)، ص ص: ٨٤ – ٨٩.

٢٠-محسن فراج (٢٠٠٨):" تعليم العلوم في الوطن العربي... بين جمود التلقين وعزوف المتعلمين"، متاح في:
a.amaaz.free.fr/portail/index.php?option=com_content&task=view&id=1536&Itemid(1/4/2014)

٢١- ميسون عبد الرؤوف صوالحة:" بعيداً عن التلقين واستخدام الأساليب التقليدية (تعليم التفكير في المدارس هدف ينبغي تحقيقه) "، متاح على:
www.mohe.gov.ps/masera/ta'lem.doc(April 01, 2014)

٢١-نهى محمد محمود عوض (٢٠١١):" أسباب عزوف طلبة الصف الأول الثانوي عن الالتحاق بالفرع العلمي في المدارس الحكومية بمحافظات غزو وسبل الحد منها"، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

٢٢-محمد هاشم ريان (٢٠١٢):" استراتيجيات التفكير لتنمية التفكير وحقائب تدريبية"، دليل المعلم في التعليم والتعلم، الكويت: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

٢٣-محمد سليمان زعارير، هاني حتمل عبيدات (٢٠١٧):" أثر استخدام مشروعات التعلم الخدمي في تدريس التربية الوطنية والمدنية على تنمية التحصيل والمسؤولية الاجتماعية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي" ،IUGJEPS ، Vol 25, No 2, 2017, pp 123 -136 .ISSN 2410-3152

٢٤-محمد ربيع حسني (٢٠٠٠):" أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس المفاهيم الرياضية على التحصيل وبقاء أثر التعلم والتفكير الابداعي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الاول الاعدادي "، مجلة البحث في التربية وعلم النفس، كلية التربية بالمنيا، المجلد الثالث عشر، العدد الثالث، يناير ، ص ص ٢٩٤ – ٣٧٦.

٢٥-ولاء أحمد عبدالفتاح (٢٠١٨):" فاعلية استراتيجية التعلم القائم على المشروعات في تدريس مقرر التقييم والتشخيص في التربية الخاصة على مفهوم الذات الأكاديمي والتحصيل الدراسي لدى طالبات قسم التربية الخاصة جامعة الامير سطام بن عبدالعزيز"، متاح على :
https://scholar.najah.edu/sites/default/files/Osama%20Zyoud.pdf(20-3-2018)

المراجع الأجنبية

1- Ann – Marie Clark (2008):" Changing Classroom Practice to Include the Project Approach", Appalachian State University.

2- Costa, A, Garmston, R(2001), Conitive Coaching :"A FoundaTion for Renaissanee Schools, Nor Wood, M A , Christopher Gordan PhDs.

3-Harrison, F. L.(1992), Advanced Project Management Gower Pulishing Company, England. available at:
http://www.sst5.com/readArticle.aspx?ArtID=1712&SecID=56#sthash.IZ1Uluth.dpuf(12-3-2018)

4-Hye-Jung Lee1, h., & Cheolil Lim1, c. (2012). Peer Evaluation in Blended Team Project-Based Learning: What Do Students Find Important?. Journal Of Educational Technology & Society, 15(4), 214-224.

5-John Dewey(1997), Education and Experience,. New York. Touchstone.

6-Railsback, J. (2002). *Project-based instruction: Creating excitement for learning*. Portland, OR: Northwest Regional Educational Laboratory. http://www.nwrel.org/request/2002aug/index.html(