كلية التربية

قسم المناهج وطرق التدريس

فاعلية نموذج التعلم الفائق FATA فى تدريس العلوم فى تنمية الفهم العميق لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

بحث مقدم من

مروه احمد فاروق عمر

معيدة بقسم المناهج وطرق تدريس العلوم–كلية التربية–جامعة أسيوط

إشراف

أ.د/ السيد شحاته محمد

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم(المتفرغ)

كلية التربية–جامعة أسيوط

أ.م.د/إيمان فتحى جلال

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد

كلية التربية– جامعة أسيوط

١٤٤٧هـ/٢٠٢٦م

The Effectiveness of the FATA Super Learning Model in Teaching Science in Developing Deep Understanding among Preparatory Stage Puplis

Research Submitted by

Marwa Ahmed Farouk Omar

Demonstrator at Department of Curricula and Science Teaching Methods - Faculty of Education - Assiut University

Supervision

Prof. Dr. El-Sayed Shehata Mohamed

Emeritus Professor of Curricula and Methods of Teaching Science, Faculty of Education- Assiut University

Prof. Dr.Eman Fathy Galal

Assistant Professor of Curricula and Methods of Teaching Science, Faculty of Education- Assiut University

2026-1447

مستخلص البحث

عنوان البحث: فاعلية نموذج التعلم الفائق FATA فى تدريس العلوم فى تنمية الفهم العميق لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

الإشراف:

أ.د/ السيد شحاته محمد أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم–كلية التربية–جامعة أسيوط

أ.م.د/إيمان فتحي جلال أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد–كلية التربية–جامعة أسيوط

اسم الباحثة: مروه احمد فاروق عمر.

جهة البحث: كلية التربية–جامعة أسيوط–قسم المناهج وطرق التدريس.

المستخلص:

هدف البحث إلى تنمية الفهم العميق لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية باستخدام نموذج التعلم الفائق FATA، ولتحقيق هذا الهدف تم استخدام المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي، القائم على المجموعتين التجريبية والضابطة، وتكونت مجموعة البحث من (٧٠) تلميذاً من تلاميذ الصف الأول الإعدادى بمدرسة الجامعة الإعدادية الموحدة التابعة لإدارة أسيوط التعليمية، وتضمنت مواد وأدوات البحث دليل المعلم، وكراسة نشاط التلميذ، وقائمة أبعاد الفهم العميق، واختبار الفهم العميق، وتم تطبيق الاختبار قبلياً على مجموعتى البحث، وبعد تدريس وحدة "الكائنات الحية تركيبها وعملياتها" باستخدام نموذج التعلم الفائق FATA تم تطبيق الاختبار بعدياً، وأشارت النتائج إلي وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للدرجة الكلية لاختبار الفهم العميق وذلك لصالح المجموعة التجريبية، وكان حجم الأثر كبيراً، وقدم البحث مجموعة من التوصيات والمقترحات فى ضوء ما أسفرت عنه النتائج.

الكلمات المفتاحية: نموذج التعلم الفائق FATA ، الفهم العميق.

Abstract

Research Title: The Effectiveness of the FATA Super Learning Model in Teaching Science to Develop Deep Understanding among Preparatory Stage Pupils.

Supervision:
Prof. Dr. El-Sayed Shehata Mohamed, Professor of Curricula and Science Teaching Methods - Faculty of Education - Assiut University
Assoc. Prof. Dr. Iman Fathy Galal, Assistant Professor of Curricula and Science Teaching Methods - Faculty of Education - Assiut University

Researcher Name: Marwa Ahmed Farouk Omar.
Research Entity: Faculty of Education - Assiut University - Department of Curricula and Teaching Methods.

Abstract:
The research aims to develop deep understanding among preparatory stage Pupils using the FATA super learning model, To achieve this goal, the experimental method with a quasi-experimental design, consisting of experimental and control groups, was used. The research group consisted of (70) students from the first preparatory grade at Al-Jamea Unified Preparatory School affiliated with the Assiut Educational Administration. The research materials and tools included the teacher's guide, the student's activity booklet, the deep understanding dimensions list, and the deep understanding test. The test was applied pre-test to both research groups, and after teaching the unit "Living Organisms: Their Structure and Processes" using the FATA super learning model, the post-test was applied. The results indicated statistically significant differences at the (0.05) significance level between the mean scores of the control and experimental groups in the post-application of the total score of the deep understanding test in favor of the experimental group, with a large effect size. The research recommended a set of recommendations and presented a set of proposals in light of the results obtained.

Keywords: FATA super learning model, deep understanding.

المقدمة:

يُعد تعليم العلوم ركيزة أساسية فى بناء العقل العلمي لدى المتعلمين، حيث تتجاوز أهدافه مجرد الحفظ والاستذكار لتصل إلى تكوين بنية معرفية متماسكة تمكن الطالب من استيعاب الظواهر العلمية المعقدة، وفى ظل الثورة المعرفية المتسارعة، بات الفهم العميق هو الغاية الأسمى التى تسعى إليها النظم التعليمية الحديثة، إذ يُمثل القدرة على الربط بين المفاهيم، واستنباط العلاقات، وتطبيق المعرفة فى سياقات جديدة وغير مألوفة، وعلى الرغم من أهمية هذا النوع من الفهم، إلا أن الواقع التعليمى يواجه تحديات تحول دون تحقيقه، مما جعل من البحث عن نماذج واستراتيجيات تدريسية قادرة على تنمية الفهم العميق ضرورة ملحة.

وأشار سعد خليفة (٢٠٢٢، ٦٩)* إلى أن مادة العلوم من المواد الدراسية المهمة فى مراحل التعليم، فهى طريقة للبحث تعتمد على المنطق والتفكير العقلي المنطقي، وعلم من ابداع العقل البشرى، وابرز خاصية فيها أنها مستخدمة لسرعة البديهة وسعة الخيال ودقة الملاحظة، فهى إحدى الأسس المهمة لكل تعلم مستقبلى، ففى أنماطها ومهاراتها وقوانينها ومفاهيمها المتعددة ما يؤثر فى كل عملية التعليم، وفى كل المجلات الدراسية، بل وتؤثر في الحياة ككل.

ويسعى التربويين إلى الخروج من دائرة الحفظ والتلقين، واستظهار المعلومات دون وعى بمعانيها وبلا دراية عن ترابطها بالواقع وأهميتها العلمية إلى التركيز على جوانب الفهم وكثرة العمل على زراعة المفاهيم، والتأكد من ادراكها بشكل واعى تطبيقي يجعل الطالب سهل تذكرها، ويتمكن من استحضارها في المواقف التطبيقية المختلفة(محمدعكيلة،٢٠١٨، ٣٠).

وطُرِح الفهم العميق لأول مرة في العام ١٩٧٦ م كبعد محدد من خلال ورقة بعنوان الاختلافات النوعية في التعلم Qualitative Differences in Learning: Outcome and Process قدمها الباحثان الأمريكيان Ference Marton و Roger Saljoa ، وتضمنت وصفاً شاملاً لفهم العميق وجوانبه المترابطة (Yueying & Xiaodong,2016).

***تم التوثيق فى هذا البحث بذكر اسم المؤلف، ثم السنة، الصفحات، وتفاصيل كل مرجع مثبتة فى قائمة المراجع.**

ثم تزايد الاهتمام بالفهم العميق في كافة المجالات الدراسية، وفي التربية العلمية بشكل خاص، وعُدّ تطويرالفهم العميق للظواهر والموضوعات من أجل التمكن من المشاركة في بنية التفسيرالعلمي؛ ركيزة أساسية في التربية العلمية، وأحد الأهداف الدائمة في تعلم العلوم ومن أهم نواتج التعلم المنصوص عليها ضمن المعايير العالمية(Singh & Banerjee,2018).

واهتمت العديد من المشروعات التربوية بالفهم العميق كأحد نواتج التعلم المستهدف تحقيقها من الطلاب ومن هذه المشروعات: مشروع الزيرو والذى اطلقته كلية التربية للدراسات العليا بجامعة هارفارد منذ سنوات وهذا المشروع قائم على فلسفة التعلم من اجل الفهم، وقد اشارات نتائج البحوث المكثفة فى هذا المشروع إلى أن الدرجة العادية من الفهم مفتقدة لدى كثير من الطلاب، حتى عند أفضل الطلاب الذين يبدون أنهم يفهمون المادة التي تدرس في الفصل، وأن نسبة كبيرة من الطلاب لا يحققون مستويات الفهم العميق للمواد التي تدرس في الفصول على الرغم من درجاتهم العالية فى الامتحانات المدرسية(مسفر القرنى،٢٠١٦،٦٥٤).

كما أوضح أسامة جبريل وآخرون(٢٠٢٠، ٣٢٠) أن تنمية الفهم العميق لدى الطلاب هدفاً رئيسياً في جميع مراحل التعلم المختلفة؛ حيث أن تحقيق هذا المستوى من التعلم من الفهم يسهم في خلق اجيال واعية ومدركة لما يدور حولها وقادرة على التصرف في المواقف المختلفة، كما أنه يمهد الطريق لاكتساب أبعاد التفكير العلمى القائم على المعنى، ويكسب المتعلم القدرة على تنظيم وتخطيط المعلومات وتأمل الذات مما يمكنه من الاحتفاظ بالمعلومات والافكار العلمية وتطبيقها فى مواقف جديدة.

وذكر Atherton(2013) أن الفهم العميق يعتمد على معالجة وتجهيز المعلومات على مستوى عميق، كما أنه لا يقتصر فقط على المعرفة السطحية للحقائق والمفاهيم والمبادئ والمعرفة السطحية للمواد الدراسية فحسب، بل يصل إلى معالجة المفاهيم بعمق بحث تجعل الطلبة يقومون بتكوين المعانى والدلالات والترابطات، ليؤدى إلى سهولة التعلم والفهم العميق للمحتوى.

وأشارت تهانى حتحوت(٢٠١٨، ١٦) إلى أهمية الفهم العميق فى تدريس العلوم، لأنه يشجع التلاميذ على المشاركة فى عملية بناء وصنع المعنى من خلال بناء تراكيب معرفية فى أذهانهم، وممارسة الأنشطة العقلية والحسية لتقريب المعنى لأذهانهم، وإثارة التفكير وتشجيعهم على تقديم

أوصاف متقنة للحقائق ومحاولة تطبيقها على سياقات مختلفة وتطوير معرفة التلاميذ عن ذواتهم ليعرفوا مواطن القوة ومواطن الضعف ومعرفة أنماط تعلمهم، ومساعدتهم على إقامة علاقات إجتماعية سليمة من خلال شخصياتهم.

ولأن الاتجاهات الحديثة في التربية أكدت ضـــرورة التحول من التعلم التقليدي إلى التعلم الإيجابي الذى يهتم بمناقشة المتعلم، والتعبير عن رأيه، وأفكاره، والتعاون من أجل الوصول إلى إلى المعرفة وتوليدها وعدم الاقتصـــار على حفظ المعلومات، وفى ظل ذلك زادت الحاجة إلى توظيف استراتيجيات واساليب تعلم تعتمد على زيادة التركيز وتنمية الفهم ، ويظهر التعلم الفائق Super learning كأحد الاســـاليب التي تؤكد على تزويد المتعلمين على خبرات تعلم نشـــطة وممتعة وتعاونية، فهو نمط من أنماط التعلم القائم على فلسفة التعلم السريع الذى يستند إلى نظريات التعلم وأبحاث الدماغ في بيئة تعلم إيجابيه تســـاعد على إيجابية المتعلم وتســـاعد على تطوير مهاراته، وتكســبه المعرفة الذاتية، والحصــول عليها بطريقة ســريعة وفعالة لتحقيق الأداء الفائق فى التعلم. (نادية أبو عماشة،٢٠٢٣،١١٣).

وأشارت آيه فاروق(٢٠٢٥، ٧٤٩) بأنه أحد نماذج التعلم التى تعتمد على تهيئة مناخ تعليمي صحي يُناسب السرعة في اكتساب المعرفة وتقديم خيارات متعددة للتعلم تناسب احتياجات الطلاب وأساليب تعلمهم، كما تعتمد على إيجابية ونشاط المتعلم وتعاونه مع زملائه ومع المعلم داخل بيئة التعلم، ويهدف إلى تحسين مهارات التفكير المختلفة لدي المتعلمين ومساعداتهم على فهم العلاقة بين المفاهيم العلمية والتى تساعد على تحفيز التعلم بأسرع وقت، ونموذج التعلم الفائق FATA يتكون من أربع مراحل رئيسية متتالية وهى الحروف الأولى باللغة الإنجليزية، وهى: مرحلة الأولى التركيز (Focusing)، المرحلة الثانية مرحلة النشاط(Activity)، المرحلة الثالثة التدريب(Training)، المرحلة الرابعة التطبيق(Applying).

وحدد محمد هلال (٢٠٠٧، ١٨-١٩) مميزات التعلم الفائق فيما يلى:

- تهيئة مناخ تعليمي صحي ومناسب لسرعة اكتساب المعرفة.
- القدرة على إشراك عقل وحواس المشاركين في عمليات التعليم المختلفة.
- التوافق مع الأنفجار المعرفي، والانطلاقة التكنولوجية، وثورة الاتصال في التعامل مع المعرفة.

- يقدم أسلوب جديدًا لاستثمار العقل البشري وجميع الحواس في التعلم من خلال التطبيقات العملية والتمارين لتحقيق أفضل النتائج.
- تهيئة الظروف لآفاق واسعة من التصور والتخيل والابتكار والإبداع في مجالات التعليم المختلفة.
- التحسين والتطوير الدائم لتسريع عملية التعلم في مجالات التعليم لملاحقة التطورات المعرفية الحديثة.
- تقديم خيارات ذات معنى تناسب احتياجات الطلاب وأساليب تعلمهم.
- ضرورة الالتزام بتحقيق نتائج إيجابية.

كما أن التعلم الفائق يجمع بين اتجاهات وأساليب متعددة للتعلم فهو تعلم نشط يركز على نشاط الطالب ودوره الفعَّال في عملية التعلم، كما أنه تعلم متمايز يقابل أنماط ومستويات الطلاب وذكاءاتهم المتعددة لتحقيق النجاح في التعلم، وهو تعلم واقعي يركز على إكساب الطلاب المهارات اللازمة للتعلم مدى الحياة من خلال الأنشطة والمواقف المرتبطة بواقع الطلاب وبيئة التعلم الملائمة ماديًا وعاطفيًا واجتماعيًا، كما أنه تعلم طبيعي يبنى على الكيفية التي يتعلم بها الناس طبيعيًا بالاستفادة من دراسات الدماغ، ومن خلال تصميم بيئة تعلم فعالة للوصول لتعليم أسرع وأكثر متعة وفاعلية، وهو تعلم تعاوني يتم من خلال التفاعل مع المحيط والتعلم مع ومن الآخرين(أسماء المسرحى،٢٠٢٤، ١٦٦).

استنتجت الباحثة علاقة نموذج التعلم الفائق بالفهم العميق هى علاقة وسيلة بهدف، وعملية بنتيجة، فهو إطار عمل إجرائى ومنهجية تدريسية مصممة خصيصاً بمثابة الجسر الذى يعبر بالمتعلم من ضفة التعلم السطحي إلى ضفة التعلم العميق، حيث أن مرحلة التركيز (focusing) تُمهد الطريق للفهم، مرحلة النشاط(Activity) تبنى الفهم بشكل فعال، مرحلة التدريب(Training) تُرسخ وتصقل الفهم، مرحلة التطبيق(Applying) هى الدليل العلمي على الفهم.

مشكلة البحث:

جاء الإحساس بمشكلة البحث الحالى من خلال:

- **الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة:**

والتى أوضحت أنه على الرغم من أهمية الفهم العميق، ألا أنها أكدت على وجود ضعف فى مستوى الفهم العميق ناتج عن استخدام الطرق التقليدية ومن هذه الدراسات: أميرة

محمد(٢٠٢٥)، إيمان محمد (٢٠٢٤)،رضا ابراهيم عبد المعبود(٢٠٢٣)، محمد خواجى(٢٠٢٢)، دراسة حنان فوزى(٢٠٢٢).

- **الدراسة الكشفية:**

وأكدت الباحثة الاحساس بالمشكلة من خلال الدراسة الكشفية تطبيق اختبار أبعاد الفهم العميق مكون من (١٠) مفرادات على عينة من طلاب الصف الأول الإعدادي مكونة من ٢٠ طالب وكانت النسبة المئوية لتوافر الأبعاد كالتإلى:-

جدول(١) يوضح النسب المئوية لتوافر أبعاد الفهم العميق.

أبعادالفهم العميق	عدد المفردات	النسبة المئوية لتوافر المهارة
الشرح	٣	٪٢٩
التفسير	٢	٪٢٣.٧
التطبيق	٢	٪٣١
التنبؤ	٢	٪٣٢
معرفة الذات	١	٪٣٥

ويتضح من الجدول السابق تدنى مستوى أبعاد الفهم العميق لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى؛ حي بلغ متوسط نسبة أدائهم (٣٠٪) وهى نسبة منخفضة.

وبذلك تحددت مشكلة البحث فى ضعف مستوى الفهم العميق لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى.

سؤال البحث:

ما فاعلية نموذج التعلم الفائق FATA فى تدريس العلوم في تنمية الفهم العميق فى مادة العلوم لدى تلاميذ لمرحلة الإعدادية؟

مصطلحات البحث:

١- نموذج التعلم الفائق FATA(Super Learning Model FATA):

عرفه ikawaiti,et al (2019) بأنه أحد نماذج التعلم الموجهة نحو فهم المتعلمين ونشاطهم في عملية التعلم.

ووصفت شيماء خليل (٢٠١٥، ٨) التعلم الفائق بأنه أسلوب تعليمى متكامل لتوطيد علاقة المتعلم بذاته وبمعلمه وبزملائه وبموضوع التعلم على نحو يساعده على تحقيق أنجاز تعليمى اكثر عمقاً وأسرع تعليماً وأكثر إمتاعاً.

ويُعرف نموذج التعلم الفائق FATA إجرائياً بأنه أحد نماذج التعلم الحديثة التي تحقق إيجابية ونشاط المتعلم وفهم المعلومات بشكل عميق وأكثر سرعة وكفاءة من خلال اربع مراحل متتالية وهى التركيز(Focusing)، والنشاط (Activity)، والتدريب(Training)، والتطبيق(Applying).

٢- الفهم العميق(Deep Understanding):

ويُعنى بالفهم العميق قدرة المتعلم على شرح وتفسير وتمثيل وربط ما تم تعلمه بشكل يعمق الفهم ويجعل المتعلم أكثر دراية بمسارات تفكيره ويساعده على تطبيقه فى مواقف جديدة، وسياقات مختلفة، وتبنى أفكار ثبُت صحتها والبناء عليها (هويدا محمود،٢٠٢٢، ٢٠٣).

وأشارت هالة يوسف (٢٠١٩، ٢٥٦) إلى أن الفهم العميق هو عملية عقلية تتجاوز المعرفة السطحية للتعلم لتشير إلى التعلم بشكل متكامل ومتعدد الأبعاد بداخل إطاره المفاهيمى، أى يعتمد على إعمال التفكير حول المهام الأكاديمية المنوطة بالطالب للقيام بها وفيها يترجم ويفسر و يستنتج وكل هذه العمليات تقوم على طرح التساؤلات الذاتية التى تدفع بالفهم العميق.

ويعرف إجرائياً: بأنه قدرة طلاب الصف الأول الإعدادي على توضيح وشرح المادة العلمية المقدمة له، وتفسيرها وتطبيق المعلومات والمعارف والأبعادفي مواقف جديدة وتقويم ذاته بدقه ويقاس اجرائيا بالدرجة التى يحصل عليها الطلاب فى اختبار الفهم العميق المعد لهذا الغرض.

أهداف البحث:

هدف هذا البحث إلى تنمية الفهم العميق فى مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية باستخدام نموذج التعلم الفائق FATA.

أهمية البحث: تتضح أهمية البحث من خلال التالي:

١- مسايرة الإتجاهات التربوية، واستخدام أساليب حديثة فى تدريس العلوم، بحيث يكون هدفها تنمية الفهم العميق.

٢- المعلمون: من خلال تقديم دليل معلم يوضح كيفية التدريس باستخدام نموذج التعلم الفائق FATA فى تدريس العلوم.

٣- التلاميذ:عن طريق تدريس العلوم بأسلوب حديث، ينمى الفهم العميق لديهم.

٤- الباحثون: يفتح المجال امام دراسات مستقبلية لتوظيف نموذج التعلم الفائق FATA فى مواد دراسية اخرى ومراحل تعليمية اخرى ومتغيرات بحثية جديدة.

٥- مطورو ومخططو المناهج: عن طريق لفت أنظار القائمين على تطوير وتخطيط مناهج العلوم على أهمية التركيز على تنمية الفهم العميق لدى التلاميذ، واستخدام نموذج التعلم الفائق FATA.

حدود البحث:

أقتصر البحث الحالي على:

- مجموعة من تلاميذ الصف الاول الإعدادي، مدرسة الجامعة الاعدادية الموحدة، التابعة لإدارة أسيوط التعليمية، بمحافظة أسيوط.
- الفصل الدراسي الأول، للعام الدراسي٢٠٢٥/٢٠٢٦.
- نموذج التعلم الفائق (FATA).
- بعض أبعاد الفهم العميق (الشرح-التفسير-التطبيق -التنبؤ-معرفة الذات).
- الوحدة الثالثة:(الكائنات الحية تركيبها وعملياتها)، المقررة غلى تلاميذ الصف الأول الإعدادي بالفصل البحث الأول.

منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبى، ذو التصميم شبه التجريبي، القائم على المجموعتين التجريبية والضابطة، والمعتمد على القياسين القبلي والبعدي للمتغير التابع، للتعرف على فاعلية نموذج التعلم الفائق FATA (متغير مستقل) فى تنمية الفهم العميق(متغير تابع).

فروض البحث:

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية من تلاميذ المرحلة الإعدادية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار الفهم العميق لصالح التطبيق البعدي.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية من تلاميذ المرحلة الإعدادية في التطبيق البعدي لاختبار الفهم العميق لصالح المجموعة التجريبية.

مواد وأدوات البحث:

أولاً: قامت الباحثة بإعداد المواد التالية:-

١- دليل المعلم لتدريس الوحدة الثالثة(الكائنات الحية تركيبها وعملياتها) لتلاميذ الصف الأول الإعدادي، المقررة عليهم من مادة العلوم،فى الفصل الدراسي الأول، والمصاغة وفقاً نموذج التعلم الفائقFATA.

٢- كراسة نشاط لتلاميذ الصف الأول الإعدادي والتى تتضمن وحدة الكائنات الحية تركيبها وعملياتها المقررة، فى الفصل الدراسي الأول من مادة العلوم، والمصاغة وفقاً نموذج التعلم الفائقFATA.

٣- قائمة أبعاد الفهم العميق.

ثانياً: أدوات القياس للبحث :

- اختبار الفهم العميق لتلاميذ الصف الأول الإعدادى(من إعداد الباحثة).

الإطار النظري: تناول الإطار النظري محورين التعلم الفائق، والفهم العميق:

المحور الأول: نموذج التعلم الفائق FATA(Super Learning Model FATA):

أولاً: مفهوم التعلم الفائق:

وصفت شيماء خليل (٢٠١٥، ٨) التعلم الفائق بأنه أسلوب تعليمى متكامل لتوطيد علاقة المتعلم بذاته وبمعلمه وبزملائه وبموضوع التعلم على نحو يساعده على تحقيق أنجاز تعليمى اكثر عمقاً وأسرع تعليماً وأكثر إمتاعاً.

وأشار Ganiron (2013) إلى أنه التعلم الذى يساعد المتعلمين علي المشاركة النشطة فى الأنشطة الصفية الفردية والجماعية، وأداء عملهم بشكل جيد وتطبيق ما تعلموه علي مواقف تعليمية جديدة، وتؤكد على ضرورة تدريب المتعلمين على التفكير الذاتى وعلى كيفية التعلم والتخيل واستخلاص النتائج من خلال القيام بالتجارب والابتعاد عن تخزين المعلومات.

ثانياً: مقارنة بين التعلم التقليدى والتعلم الفائق:

استعرض كلاً من (ابراهيم رزق،٢٠١٧، ٦٥)،(محمد طلبة،٢٠١٨، ٥٣) ، (محمد فرج، ٢٠٢٠،١٩٦) مقارنة بين التعلم التقليدى والتعلم الفائق فى الجدول التالى:

جدول رقم(٢) مقارنة بين التعلم التقليدى والتعلم الفائق

	التعلم التقليدى	التعلم الفائق
كيفية حدوث التعلم	يجلس الطالب ويتلقى المعلومات من المعلم حيث يقف المعلم ويلقى، وهو ما يشار إليه ب(جلوس وتلقى).	التعلم عملية اجتماعية مليئة بالدعم من المصادر المتاحة، ويتعلم كل طالب من خلال التفاعل مع معلمه وزملائه والمحتوى والبيئة، وهو ما يشار إليه ب(تفاعل وأنشغال).
شكل التحفيز	يبقى التحفيز خارجياً ولا يتجاوز التعليم كون الحصول على مكافأه أو تجنب الفشل يكسب البعض، والقليل من يتعلم حقاً(الثواب والعقاب).	ينشئ التعلم الفائق بيئة تعلم مُلهمة ومُحاكية للواقع، يرتبط فيها كل طالب مع المحتوى على المستوى الشخصى والعاطفى، وذلك من خلال ما يعنيه التعلم له شخصياً(التحفيز الدخلى).
المبادئ التى يقوم عليها التعلم	– يفترض أن يحصل المتعلم على مادة معدة مسبقاً وينتهى دور المعلم بمجرد إلقائها(التركيز على المادة. – ثقافة ربح/خسارة(أى حتى أى حتى أربح لابد أن يخسر شخص آخر)تؤدى إلى أن يكون المتعلم ضد المجموعة(المنافسة). – يكون الإلقاء عبارة عن عرض لحقائق، وذلك كشرائح البوربوينت، ويستخدم المتعلم رأسه ليحفظ وليتذكر ما يعرض عليه(مقاربة إدراكية).	–يركز المعلم على تعلم وتطوير كل متعلم أثناء قيام المتعلم بالتمكن من المادة(التركيز على التعلم والتطور). – التعاون والإحساس بالإجتماعية يدعم تعلم المتعلم(التعاون). – يتضمن التعلم أكثر من مجرد إشغال الرأس، فهو يتضمن كل المتعلم "عواطفه وجسمه وحركته" ويقوم بتوسيع التفكير وفتح الآفاق(العقل والجسم والقلب).
دور المعلم والمتعلم	يقدم المعلم المعلومات، ويقدم الإجابات، ويتلقى الطالب وهو جالس بسكون(التركيز على المعلم).	يرى المعلم نفسه كمسهل للتعلم، فهو يهيئ لبيئة صحيحة، ولأنشطة تعليمية صحيحة لكل طالب ليتعلم ويتطور بأسهل ما يمكن، وهو يركز على الطالب وعلى التعليم وليس على ما يعرفه أو يقوله أو يفعله هو(التركيز على الطالب).
طريقة التدريس	طريقة واحدة للجميع، فإذا كأنت تناسب نمطك بالتعلم فستنجح، وإذا كأنت لا تناسب نمط تعلمك فستفشل(مقاس واحد يناسب الجميع).	تنوعاً كبيراً بالنشاطات والخيارات الشخصية، مما يسهل التعلم والتطور لكل متعلم(تنوع وخيارات).

ثالثاً: مراحل نموذج التعلم الفائق FATA:

يتكون نموذج(FATA) من اربع مراحل رئيسية متتالية(عبد الله الشديد ومحمد النذير(٢٠٢٣، ٣٦) وهى:-

أولاً: مرحلة التركيز (Focusing):تشمل الاجراءات المتعلقة بالمتعلم نفسه من خلال القيام ببناء خبراته الجديدة معتمدا على خبراته السابقة وتستغرق من زمن الحصة المدرسية وتشمل:(التهيئة، ومهارة وضع الاهداف التعليمية، ومهارة القراءة السريعة للدرس، والبيئة الجاذبة).

ثانياً: مرحلة النشاط(Activity):مرحلة يشترك فيها المعلم والمتعلم، ويتم استخدام طرق التدريس والوسائل التعليمية المختلفة، وتشمل:(الأسلوب، والوسيلة والتقنية التعليمية، وأساليب التدريس، والإيحاءات الإيجابية).

ثالثاً: التدريب(Training):تهدف هذه المرحلة إلى تثبيت المعلومات التى تعلمها المتعلم فى إطار اجتماعي وتشمل (أنماط التعلم، والألعاب التعليمية).

رابعاً: التطبيق(Applying):قيام المتعلم بتطبيق ما تعلمه فى مواقف حياتيه جديدة وتشمل(الخرائط الذهنية،عمل تطبيقات وحل مشكلات حياتية، غلق الدرس).

المحور الثاني: الفهم العميق(Deep Understanding):

أولاً: مفهوم الفهم العميق:

وذكرت ريحاب أحمد(٢٠١٧ ، ٢٠٨) أن الفهم العميق هو قدرة التلاميذ على شرح المعارف والمفاهيم والحقائق وفقاً لعقود التعلم،وتطبيقها فى مواقف جديدة، والتنبؤ بنتائج جديدة وفقاً لخبراتهم السابقة، ليصبح تعلم المادة المتعلمة حقيقي وليس سطحى.

ويرى Zirbel (2006,3) أن الفهم العميق يعنى إدراك المفاهيم والمعانى المرتبطة والمتصلة مع بعضها البعض والتى يمكن استدعاؤها فى الحال، حيث كل مفهوم له معنى عميق فى عقل المتعلم، يتضمن إدراك الترابطات بين هذه المفاهيم، وتكوين معأن جديدة قائمة على ما يعرفه المتعلم من معان وخبرات حالية.

وعرفته الباحثة إجرائياً: بأنه قدرة طلاب الصف الأول الإعدادي على توضيح وشرح المادة العلمية المقدمة له، وتفسيرها وتطبيق المعلومات والمعارف والأبعادفي مواقف جديدة وتقويم ذاته بدقه ويقاس اجرائيا بالدرجة التى يحصل عليها الطلاب فى اختبار الفهم العميق المعد لهذا الغرض.

ثانياً:المشاريع العالمية التى اهتمت بالفهم العميق فى تدريس العلوم:-

الدرجة العادية من الفهم مفتقدة لدى الكثر من المتعلمين، لذا فالعديد من الدول المتقدمة تؤكد على ضرورة الاهتمام بتعميق الفهم لدى المتعلمين وتعزيزه، وجعله من الأمور المهمة فى إصلاح التعليم؛ لذا اقيمت العديد من المشروعات التى تهتم بالتعلم من أجل الفهم، فالفهم العميق أصبح من أهم نواتج التعلم ومن المعايير العالمية (Chin & Brown,2010,112) ، ومن المشاريع العالمية التى أهتمت بالفهم العميق فى تدريس العلوم(مريم رزق، ٢٠٢٣، ١٥٦):

١- مشروع Zero للتدريس من أجل الفهم :Teaching for undering Zero Project
حيث يساعد هذا المشروع المعلمين على معرفة ماذا يعنى الفهم، وأنواع المناهج و الأهداف والخبرات وأنشطة التعليم والتقييم التى تسهم فى تنمية الفهم لدى المتعلمين، وإشراك المتعلمين فى تجارب التعلم الصعبة التى تساعد على بناء وإثبات فهمهم .
http://www.PZ.harvard.edu

٢- مشروع فهم الفهم العلمى Understanding scientific Understanding Project
أهتم هذا المشروع بتطوير نظرية للفهم العلمى توضح الأسس النظرية لماهية "الفهم العلمى"، وكيف يمكن تحقيقه، وتطوير نموذج لديناميات الفهم، وذلك بهدف قياس مدى الفهم وقوته.
https://www.jstor.org/stable/40186071

٣- مشروع الفهم القائم على المعايير والأداء Understanding based Performance and stander Project. أكد على الأداء مع الفهم عن طريق تطبيق الحقائق والمفاهيم فى المواقف الجديدة واتخذ شعار الفهم لأجل الفهم.
https://www.pmi.org/learning/library/project-performance-management-project-life-cycle-5818

٤- مشروع التطوير المهنى للمدارس Professional Development For Schools Project:
اهتم بتقديم برامج لتدريب المعلمين من مرحلة الروضة حتى المرحلة الثانوية وذلك من اجل الفهم.
https://www.opm.gov/policy-data-oversight/performance-management/performance-management-cycle/planning/developing-performance-standards

٥- مشروع المجال والتناسق والتتابع :Scope, Sequence, Coordination يركز على : تقليص كمية المحتوى مع الأخذ فى الاعتبار التدرج المناسب للمفاهيم العلمية.
https://link.springer.com/article/10.1007/BF00700240

٦- مشروع (٢٠٦١) Science For All American Project(2061) : يركز على محو الأمية العلمية للجميع وإعادة هيكلة تعلم العلوم والرياضيات والتكنولوجيا لكل المتعلمين لإعداد مواطن له القدرة على المشاركة المجتمعية الواعية.
https://www.aaas.org/programs/project-2061

ثالثاً:أبعاد الفهم العميق:

واختلف الباحثون فى تحديد أبعاد ومظاهر الفهم العميق التى تناولوها بالدراسات، فقد حددت بعض الدراسات أبعاد الفهم العميق كدراسة جابر عبد الحميد(٢٠٠٣، ٢٨٥-٣١٤) ستة ابعاد تتضمن جوانب معرفية عقلية كالشرح والتفسير والتطبيق والمنظور، وجوانب وجدانية كالتعاطف ومعرفة الذات، واتفقت معه دراسة كلاً من خالد بن حمود(٢٠٢٠) ومحمد خواجى(٢٠٢٢) فى الأبعاد التالية :الشرح، والتفسير، والتطبيق، واتخاذ المنظور، بينما حددت دراسة أسامة جبريل (٢٠٢٠) أبعاد الفهم العميق فى:الشرح، والتفسير، واتخاذ المنظور، والتقمص العاطفى، ومعرفة الذات، وبعد الإطلاع على العديد من الدراسات والأبحاث التى تناولت الفهم العميق، مثل: دراسة يسرا سيد(٢٠٢٥)، ودراسة إيمان فتحى(٢٠٢٤)، ودراسة مريم رزق(٢٠٢٣)، ودراسة سماح الأشقر(٢٠٢١)، ودراسة شيرين شحاته (٢٠٢٠)، فإن البحث التالى سوف يتبنى الأبعاد التالية: الشرح- التفسير- التنبؤ- التطبيق- معرفة الذات، حيث أن:

١- الشرح Explanation:

ويقصد به قدرة الطالب على تقديم وصف متقن ومدعم للظواهر والأحداث التى يلاحظها حوله، بواسطة مجموعة من الحقائق والتعميمات والأمثلة التوضيحية والبيأنات، وتقديم الاستبصارات المناسبة، وهذا يعنى قيام الطالب بشرح ظاهرة أو حدث معين بتقديم أسئلة تبدأ ب: بم؟، وكيف؟، وأين؟، وبطبيعة الحال سيتمكن الطالب من الشرح فى حاله إلمامه بالمعارف الأساسية من حقائق ومفاهيم ومبادئ مرتبطة بالظاهرة التى استوعبها ومن ثم يقوم بشرحها، بالإضافة لإمتلاكه المهارات الأساسية التى ستضمن له وصفاً للأشكال التوضيحية او الجداول والعلاقات البيانية(احمد عوض،٢٠١٢، ١٠٧).

٢- التفسير Interpretation:

ويقصد بها قدرة المتعلم على تحديد الأسباب التى أدت إلى حدوث الظاهرة أو حدث علمى معين، والتعرف علي الشواهد والأدلة المحددة لحدوثه، مما يتطلب التحليل وإدراك العلاقات بين المعلومات، واستخراج بعض البيأنات من رسوم بيأنية أو جداول، ويتطلب تفسير ظاهرة معينة تحرك الطالب وراء الحقائق والمفاهيم والمبادئ الأسياسية التى قدمت له واستوعابها وخزنها داخل ذاكراته، وبناء تصور خاص به ذى معنى يعكس رؤيته المنطقية واستخلاصه للمعنى بنفسه وفق أدلة وبراهين صحيحة(كوثر كوجك ،٢٠٠٨، ١٧٨).

٣- التطبيق Applicatin:

وهى إحدى مهارات معالجة المعلومات، ويقصد بها استخدام المفاهيم والقوانين والحقائق والنظريات التى سبق تعلمها فى حل مشكلة تُعرض فى موقف جديد أو محتوى غير مألوف، وهى مهارة ترقى بالمتعلم إلى مستوى توظيف المعلومة التى تعلمها فى مواقف ومشكلات جديدة(حسن شحاته وزينب النجار،٢٠٠٣، ١٠٦).

٤- التنبؤ Prediction :

يقصد بها القدرة على قراءة البيانات أو المعلومات المتوافرة والاستدلال من خلالها على ما هو أبعد من ذلك فى أحد الأبعاد الآتية: الزمان، والمكان، العينة ، والمجتمع (مرفت هانى، محمد الدمرداش، ٢٠١٥ ، ١١٩).

٥- معرفة الذات Self-Knowledge:

هى قدرة المتعلم ووعيه الذاتى على تحديد ما يفهمه وما لا يفهمه من موضوعات وأفكار، وكيف تؤدى أنماطه فى التفكير وأفعاله إلى الفهم المستنير أو إلى الفهم المتحيز(أسامة جبريل، ٢٠١٤ ، ١٥).

رابعاً:علاقة نموذج التعلم الفائق(FATA) بالفهم العميق:

استنتجت الباحثة علاقة نموذج التعلم الفائق بالفهم العميق هى علاقة وسيلة بهدف، وعملية بنتيجة، فهو إطار عمل إجرائى ومنهجية تدريسية مصممة خصيصاً بمثابة الجسر الذى يعبر بالمتعلم من ضفة التعلم السطحي إلى ضفة التعلم العميق.

ويمكننا أن نرى كيف تساهم كل مرحلة من مراحل النموذج الأربعة فى بناء وتنمية أبعاد الفهم العميق لدى التلاميذ:

١- مرحلة التركيز (focusing) تمهيد الطريق للفهم:

تبدأ هذه المرحلة بتهيئة التلاميذ ذهنياً وعاطفياً، وتحديد أهداف واضحة للتعلم، وربط الموضوع الجديد بخبراته السابقة، والفهم العميق لا يمكن أن يحدث في عقل مشتت أو غير مهتم، فمرحلة التركيز تعالج بعض أسباب ضعف الفهم العميق، حيث تهيئ العقل وتوفر السياق والدافعية اللازمة للتعلم، وهى من الشروط الأساسية التى لا يمكن أن يحدث الفهم العميق بدونها.

٢- مرحلة النشاط(Activity) بناء الفهم بشكل فعال:

فى هذه المرحلة ينخرط فيها التلميذ بشكل نشط فى عملية التعلم من خلال الحوار والمناقشة والاستكشاف، حيث يتحول التلميذ من متلقٍ سلبي إلى مشارك نشط يبنى المعنى بنفسه، وهو جوهر الفهم العميق الذى يميزه عن الفهم السطحى القائم على الحفظ.

٣- مرحلة التدريب(Training) ترسيخ وصقل الفهم:

يقوم الطالب هنا بترسيخ ما تعلمه من خلال تمارين وأنشطة لصقل المهارات والمفاهيم، حيث أن الفهم العميق ليس مرحلة عابرة، بل هو بنية معرفية قوية، ومرحلة التدريب تضمن ألا تكون المعرفة هشة أو سطحية، من خلال الممارسات المنظمة التى تجعلها جزء لا يتجزء من البنية المعرفية للمتعلم.

٤- مرحلة التطبيق(Applying) الدليل العملي على الفهم:

يصل التلميذ إلى قمة التعلم عندما يستخدم المعرفة والمهارات المكتسبة فى مواقف جديدة أو تطبيقها فى سياقات واقعية مختلفة، وهذه المرحلة هي الاختبار الحقيقى لوجود الفهم العميق، فالقدرة على نقل المعرفة وتوظيفها بمرونة فى مواقف جديدة وغير مالوفة هى السمة المميزة للفهم العميق، فعندما ينجح التلميذ فى مرحلة التطبيق، فهذا دليل قاطع على أنه تجاوز الحفظ والتذكر ووصل إلى فهم حقيقي ومتكامل.

إجراءات البحث:

أولاً: إعداد مواد وأدوات البحث:

١- **دليل المعلم:** لتوضيح الخطوات التنفيذية التى يسير عليها المعلم وفقاً لنموذج التعلم الفائق FATA، وأساليب وأدوات التقويم التى يمكن استخدامها، وتم عرضه على المحكمين(ملحق١)، وبعد إجراء تعديلاتهم، أصبح الدليل فى صورته النهائية(ملحق٤).

٢-**كراسة نشاط التلميذ:** قد تضمن مجموعة من الأنشطة والأسئلة والروابط التعليمية المعدة للدروس، والتى تساعد التلاميذ على تعميق الفهم لديهم، وأثناء إعداد كراسة النشاط تم مراعاة المعايير التالية: الأهداف السلوكية الخاصة بالدرس، تنفيذ الدرس وفقاً لنموذج التعلم الفائق FATA، وتم عرض كراسة النشاط على مجموعة من المحكمين، وبعد إجراء التعديلات، أصبحت كراسة النشاط فى صورتها النهائية(ملحق٥).

٣-**إعداد اختبار الفهم العميق:**

بعد الاطلاع على البحوث والدراسات السابقة التى اهتمت بتنمية الفهم العميق، تم إتباع الخطوات التالية فى إعداد الاختبار:-

-**تحديد الهدف من الاختبار:** حيث هدف الاختبار إلى قياس مدى امتلاك تلاميذ الصف الأول الإعدادى لأبعاد الفهم العميق.

-**إعداد قائمة أبعاد الفهم العميق:** حيث تبنى البحث الأبعاد التالية: الشرح- التفسير- التنبؤ- التطبيق- معرفة الذات، وتعريفها الإجرائى، وتم عرضها على المحكمين، وبعد إجراء التعديلات، أصبحت قائمة الأبعاد فى صورتها النهائية(محلق٢).

-**صياغة أسئلة الاختبار:** فى ضوء قائمة أبعاد الفهم العميق التى تم إعدادها، والتى تشمل على خمس أبعاد: الشرح، التفسير، التنبؤ، التطبيق، معرفة الذات، تم صياغة مفرادات الاختبار فى (٢٠)مفردة، لقياس أبعادالفهم العميق فى منهج العلوم للصف الأول الإعدادى، يتضمن(١٨) سؤال اختيار من المتعدد، (١) سؤال عبارة عن رسم تخطيطى، (١) سؤال مقالى يعبر فيه التلميذ بأسلوبه الخاص، والجدول التالى يوضح توزيع مفرادات الاختبار على أبعاد الفهم العميق:

جدول(٣): مواصفات اختبار الفهم العميق

م	المهارة	أرقام عبارات الاختبار	عدد العبارات	النسبة المئوية
١	الشرح	٩، ١٢، ٢٠	٣	١٥٪
٢	التفسير	٧، ٨، ١١، ١٦	٤	٢٠٪
٣	التنبؤ	٣، ٤، ٥، ٦، ١٨	٥	٢٥٪
٤	التطبيق	١، ١٠، ١٤، ١٧، ١٩	٥	٢٥٪
٥	معرفة الذات	٢، ١٣، ١٥	٣	١٥٪
العدد الكلى للأسئلة		٢٠	٢٠	١٠٠٪

حساب الخصائص السيكومترية للاختبار:

(١)-الصدق Validity : تم حساب صدق الاختبار اعتماداً على ما يلى:

(أ)- الصدق المنطقي (صدق المحكمين) Logical Validity:

تم عرض الصورة الأولية للاختبار على مجموعة من السادة أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس، والذين كأنت لهم دراسات أو أبحاث في هذا المجال أو أحد المتغيرات المرتبطة به، وتم إجراء التعديلات على بعض عبارات الاختبار.

(ب)-صدق الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار Internal Consistency :

وللتأكد من اتساق الاختبار داخلياً تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات الاختبار ودرجة الاختبار الكلية بعد تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية، ويوضح جدول (٤) معاملات الارتباط.

جدول(٤) معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات الاختبار ودرجة الاختبار الكلية

الفقرات	الارتباط بالبعد	الارتباط بالدرجة الكلية	الفقرات	الارتباط بالبعد	الارتباط بالدرجة الكلية	الفقرات	الارتباط بالبعد	الارتباط بالدرجة الكلية
١	**٠,٨٥٦	**٠.٧٥٣	٧	**٠.٨٧٧	**٠.٨٥٢	١٤	**٠,٨٣٦	**٠.٦٥٨
٢	**٠.٧٩٦	**٠.٧٢٨	٨	**٠.٨٣٢	**٠.٦٥١	١٥	**٠.٦٨٦	**٠.٥٤٦
٣	**٠.٧٦٢	**٠.٦٣٨	٩	**٠,٨٧٧	**٠,٧٧٤	١٦	**٠.٧٧٨	**٠.٦١٤
٤	**٠.٧٨٧	**٠.٦٦٩	١٠	**٠,٨٦٦	**٠,٧٣٤	١٧	**٠.٨٦٢	**٠.٦٦٨
٥	**٠.٧٥٩	**٠.٧٣٨	١١	**٠,٨٣٤	**٠,٦٧٥	١٨	**٠.٨٨٧	**٠.٦٧٩
٦	**٠.٨٩٣	**٠.٨٢٣	١٢	**٠,٨٧٧	**٠,٧٨٩	١٩	**٠.٨٥٩	**٠.٧٣٨
			١٣	**٠.٨٢٣	**٠.٨١٢	٢٠	**٠.٨٣٧	**٠.٧٧٩

** دال عند مستوى ٠.٠١

يتضح من جدول (٤) أن عبارات الاختبار كأنت دالة عند مستوى دلالة ٠.٠١ مما يدل على صدق الاتساق الداخلي للاختبار.

(٢) الثبات Reliability :

(أ)- طريقة ماكدونالدز أوميجا McDonald's Omega Method :

تم استخدام معادلة McDonald's Omega وهي معادلة تستخدم لإيضاح المنطق العام لثبات الاختبارات في حالة عدم توافر شروط معادلة ألفا كرونباك والتي تتمثل في(جميع مفردات الاختبار تقيس سمة واحدة، وجود ارتباط تام بين الدرجتين الحقيقيتين لأي فقرتين، جميع العبارات تقيس البعد أو السمة باستخدام نفس الميزان أو التدريج)، وبلغت قيمة معامل ثبات الاختبار ٠.٨١٧، وهي قيمة مرتفعة تدل على ثبات الاختبار.

(ب)- طريقة التجزئة النصفية:

كما تم استخدم طريقة إعادة التطبيق لحساب ثبات الاختبار بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية، وجدول(٥) يوضح معاملات الثبات.

جدول(٥) معاملات McDonald's Omega Reliability ومعاملات التجزئة النصفية لثبات الاختبار

الأبعاد	معامل سبيرمان	الدلالة	McDonald's Omega Reliability
الشرح	٠.٨٩٢	٠.٠١	٠.٨٢١
التفسير	٠.٨٦٧	٠.٠١	٠.٨١٣

التطبيق	٠.٨٩٧	٠.٠١	٠.٨٢٢
تنبؤ	٠.٨٩٩	٠.٠١	٠.٨٢٥
معرفة الذات	٠.٩٠١	٠.٠١	٠.٨٣٣
الدرجة الكلية للاختبار	٠.٨٨٠	٠.٠١	٠.٨١٧

يتضح من جدول(٥) ارتفاع معاملات الثبات لأبعاد ومجموع الاختبار.

وبعد إجراء تعديلات الاختبار، أصبح فى صورته النهائيه(ملحق٦).

عينة البحث:

تم اختيار مجموعة البحث من تلاميذ الصف الأول الإعدادى، بمدرسة الجامعة الإعدادية الموحدة التابعة لإداراة أسيوط التعليمية، فى الفصل الدراسة ٢٠٢٥/٢٠٢٦، وقد تم اختيارها بطريقة عشوائية، وبلغ عددها(٧٠) تلميذ، تم تقسيمهم إلى مجموعتين هما المجموعة تجريبية وعددها(٣٥) تلميذ، والمجموعة الضابطة وعددها(٣٥) تلميذ، وتم اختيار هذه العينة لأنها محل إقامة الباحثة.

تجربة البحث: تم تنفيذ تجربة البحث الأساسية فى الفترة من٢٢ /١١/٢٠٢٥ إلى١٣/١٢/٢٠٢٥ للفصل الدراسي الأول، والتجربة الأساسية للبحث سارت وفق الخطوات التالية:

١-**التطبيق القبلى لأدوات البحث:** طبق اختبار الفهم العميق قبلياً على مجموعتيى البحث التجريبية والضابطة.

٢-**المعالجة التجريبية:** حيث تم تدريس وحدة "الكائنات الحية تركيبها وعملياتها" لمجموعة التجريبية باستخدام نموذج التعلم الفائقFATA ، والمجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة، خلال (١٢) حصة لكل مجموعة، بمعدل(٤) حصص أسبوعياً لكل مجموعة.

٣-**التطبيق البعدى لأدوات البحث:** بعد الانتهاء من تدريس وحدة "الكائنات الحية تركيبها وعملياتها" للمجموعتين التجريبية والضابطة، تم التطبيق البعدى لأدوات البحث.

٤-**تصحيح الاختبار ورصد الدرجات وتفسيرها.**

عرض النتائج وتفسيرها:

للإجابة على السؤال الأول ونصه: " ما فاعلية نموذج التعلم الفائق FATA في تنمية الفهم العميق في مادة العلوم لدي تلاميذ لمرحلة الإعدادية؟" تم اختبار صحة الفرضيين التاليين:

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائيه عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية من تلاميذ المرحلة الإعدادية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار الفهم العميق لصالح التطبيق البعدي.

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائيه عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية من تلاميذ المرحلة الإعدادية في التطبيق البعدي لاختبار الفهم العميق لصالح المجموعة التجريبية.

نتائج الفرض الأول: للتحقق من صحة الفرض الذي ينص على أنه " يوجد فرق ذو دلالة إحصائيه عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية من تلاميذ المرحلة الإعدادية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار الفهم العميق لصالح التطبيق البعدي". تم استخدام اختبار T للعينات البارامترية للأزواج المرتبطة من خلال البرنامج الإحصائي Spss V23، وجدول (٦) يوضح ذلك.

جدول (٦):نتائج اختبار "T" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية من تلاميذ المرحلة الإعدادية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار الفهم العميق (ن= ٣٥)

الأبعاد	التطبيق	المتوسط الحسابي	الأنحراف المعياري	قيمة "T "	الدلالة الإحصائيه Sig0.01	حجم الاثر
الشرح	قبلي	١.٣١	٠.٧٦	٨.١٨	دال	٠.٦٦٣
	بعدي	٣.١١	٠.٩٣			
التفسير	قبلي	١.٨٣	١.٠٤	٥.٩٢	دال	٠.٥٠٨
	بعدي	٣.٣١	٠.٨٧			
التطبيق	قبلي	٢.٠٠	١.٦٨	١٢.٥٢	دال	٠.٨٢٢
	بعدي	٦.٧٤	١.٩٣			
تنبؤ	قبلي	١.١٤	٠.٨٨	١٠.٨٣	دال	٠.٧٧٥
	بعدي	٣.٦٠	١.١٤			
معرفة الذات	قبلي	١.٩٧	٠.٩٢	٤.٧٠	دال	٠.٣٩٤
	بعدي	٢.٨٠	٠.٤٧			
الدرجة الكلية	قبلي	٨.٢٦	٣.٧٣	١٢.٤٧	دال	٠.٨٢١
	بعدي	١٩.٥٧	٤.٠٥			

يتضح من جدول (٦) ما يلي:

- توجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية من تلاميذ المرحلة الإعدادية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار الفهم العميق وأبعاده الفرعية (الشرح– التفسير– التطبيق– التنبؤ– معرفة الذات)، وذلك عند مستوي دلالة ٠.٠٥ لصالح التطبيق البعدي.

- تراوح حجم الاثر لاختبار الفهم العميق ككل وأبعاده الفرعية بين ٠.٣٩٤ و٠.٨٢١ وهي قيم كبيرة تؤكد فاعلية نموذج التعلم الفائق FATA في تدريس العلوم في تنمية الفهم العميق لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية.

نتائج الفرض الثاني: للتحقق من صـــحة الفرض الذي ينص على أنه " يوجد فرق ذو دلالة إحصائيه عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية من تلاميذ المرحلة الإعدادية في التطبيق البعدي لاختبار الفهم العميق لصـــالح المجموعة التجريبية ". تم استخدام اختبار T للعينات البارامترية للأزواج المستقلة من خلال البرنامج الإحصائي Spss V23، وجدول (٧) يوضح ذلك.

جدول (٧):نتائج اختبار "T" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية من تلاميذ المرحلة الإعدادية في التطبيق البعدي لاختبار الفهم العميق (ن= ٣٥)

الأبعاد	المجموعة	المتوسط الحسابي	الأنحراف المعياري	قيمة "T "	الدلالة الإحصائيه Sig0.01	حجم الاثر
الشرح	ضابطة	١.٤٣	٠.٧٤	٨.٣٨	دال	٠.٦٧٤
	تجريبية	٣.١١	٠.٩٣			
التفسير	ضابطة	١.٥٧	١.٠١	٧.٦١	دال	٠.٦٣٠
	تجريبية	٣.٣١	٠.٨٧			
التطبيق	ضابطة	٣.٩١	١.٣٨	٧.٠٥	دال	٠.٥٩٤
	تجريبية	٦.٧٤	١.٩٣			
تنبؤ	ضابطة	١.٥٦	١.٣٧	٦.٦٧	دال	٠.٥٦٧
	تجريبية	٣.٦٠	١.١٤			
معرفة الذات	ضابطة	١.٥٢	٠.٧٣	٨.٥٩	دال	٠.٦٨٥
	تجريبية	٢.٨٠	٠.٤٧			
الدرجة الكلية	ضابطة	٩.٩٩	٥.٢٣	٨.٤٣	دال	٠.٦٧٦
	تجريبية	١٩.٥٦	٤.٠٥			

يتضح من جدول (٧):

- توجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية من تلاميذ المرحلة الإعدادية في التطبيق البعدي لاختبار الفهم العميق وأبعاده الفرعية(

الشرح– التفسير –التطبيق–التنبؤ– معرفة الذات)، وذلك عند مستوي دلالة ٠.٠٥ لصالح المجموعة التجريبية.

- تراوح حجم الاثر لاختبار الفهم العميق ككل وأبعاده الفرعية بين ٠.٥٩٤ و٠.٦٧٦ وهي قيم كبيرة تؤكد فاعلية نموذج التعلم الفائق FATA في تدريس العلوم في تنمية الفهم العميق لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية

تفسير نتائج البحث:

- نتائج حجم الأثر تدعم بقوة فكرة أن تدريس العلوم باستخدام نموذج التعلم الفائق يمكن أن يُحدث فرقاً ملحوظاً وجوهرياً في تنمية الفهم العميق لدي التلاميذ، وهذا يعطي مؤشراً رائعاً لإمكانية تعميم هذا النموذج التعلمي.
- ونتائج الفرضين تدل على تنمية أبعاد الفهم العميق المستهدفة من خلال تدريس وحدة " الكائنات الحية تركيبها وعملياتها" ضمن مقرر العلوم للصف الأول الإعدادي المعاد صياغتها باستخدام نموذج التعلم الفائق، **ويرجع ذلك إلي أن نموذج التعلم الفائق قد عمل على:**

١- تهيئة بيئة تعلمية نشطة تساعد التلاميذ على استيعاب المعلومة بسرعة وجودة عالية، ساعدت التلميذ على تجاوز مستوي "الحفظ"، إلي مستوي "المعالجة العميقة" للمعلومات، مما مكنهم من شرح وتفسير وتنبؤ وتطبيق المفاهيم العلمية بكفاءة عالية.

٢- تقليل التشتت التلميذ، مما أدي إلي زيادة تركيزه على الروابط بين المفاهيم العلمية، مما يؤدي مباشرة إلي الفهم العميق.

٣- شرح الظواهر وتطبيقها في مواقف جديدة، وهذا هو جوهر الفهم العميق.

٤- عدم التركيز على التلقين، بل استهدف أبعاد محددة مثل الشرح، التفسير، التطبيق، التنبؤ، معرفة الذات.

٥- تغيير الأدوار بين المعلم والمتعلم كان محرك أساسي للفهم العميق بدلاً من التلقي السلبي.

٦- عزز قدرة الطالب على ربط المعلومات السابقة بالجديدة وتكوين بنية معرفية عميقة، حيث أن النموذج يستند إلي نظريات تربوية حديثة مثل: البنائية والتعلم المستند إلي الدماغ.

٧- إشراك حواس متعددة في تقديم المعلومة، هذا التعدد في المثيرات أدي إلي بناء "مسارات عصبية" متعددة لنفس المعلومة في الدماغ، حيث أنه يمتلك أكثر من طريقة للوصول إلي المعلومة، مما يسهل علىه تفسيرها وتطبيقها في مواقف جديدة.

٨- ساعد التلميذ على معرفة نقاط ضعفه وقوته، حيث أصبح قادراً على تقييم فهمه ذاتياً، وهو من أرقي مستويات الفهم العميق.

التوصيات:

في صوء ما أسفرت عنه النتائج يوصى البحث:

- الاهتمام بإجراء المزيد من البحوث والدراسات على نموذج التعلم الفائق FATA لدي المتعلمين في المراحل التعليمية المختلفة.
- تدريب الطلاب المعلمين أثناء الخدمة على كيفية استخدام نموذج التعلم الفائق FATA أثناء التدريس.
- دعوة مصممي المناهج إلي تبني نموذج التعلم الفائق FATA وتصميم مناهج العلوم في مختلف المراحل الدراسية؛ لما له من دور في تنمية الفهم العميق لدي التلاميذ.
- تصميم دليل معلم لمعلمي العلوم، لمساعدتهم على التدريس باستخدام النموذج، ويمكن عقد دورات تدريبية لهم.
- التركيز على تنمية أبعاد الفهم العميق المختلفة في العلوم لدي التلاميذ باختلاف المراحل التعلمية، من خلال إضافة أنشطة وتدريبات تدعم ذلك.
- تزويد الفصول بالوسائل التعليمية المختلفة، وتحسين المناخ النفسي؛ لما له من أثر مباشر فى تحفيز الاستيعاب العميق.
- استخدام استراتيجيات ونماذج وأساليب متنوعة لتنمية الفهم العميق.

البحوث والدراسات المقترحة:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث يمكن اقتراح البحوث المستقبلية التالية:

- دراسة فاعلية نموذج التعلم الفائق FATA في تنمية اليقظة العقلية وبقاء أثر التعلم لدي الطلاب في مراحل دراسية مختلفة، ومقررات دراسية آخري.
- دراسة فاعلية بيئة تعلم إلكترونية قائمة على نموذج التعلم الفائق FATA في تدريس العلوم المتكاملة في تنمية المفاهيم العلمية والدافعية للأنجاز لدي طلاب الصف الأول االثانوي.
- دراسة فاعلية نموذج التعلم الفائق FATA في تدريس العلوم في تنمية أبعاد التنظيم الذاتي للتعلم وخفض القلق الدراسي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية.

- دراسة فاعلية نموذج التعلم الفائق FATA في تنمية أنواع مختلفة من التفكير، مثل: التفكير المنظومي، التفكير الابداعي، التفكير التأملي، التفكير المنتج، التفكير التحليلي.
- تصميم برنامج مقترح قائم على نموذج التعلم الفائق FATA في تدريس العلوم في تنمية التفكير المستدام والمسئولية البيئية لدي تلاميذ المرحلة الإبتدائية.
- تصميم برنامج قائم على نموذج التعلم الفائق FATA في تدريس العلوم لتنمية أبعاد التفكير البصري وبقاء أثر التعلم لدي التلاميذ ذوي صعوبات التعلم.
- تصميم وحدة مقترحة قائمة على نموذج التعلم الفائق FATA في تدريس العلوم في تنمية التفكير الإيجابي وأبعاد الحل الإبداعي للمشكلات لدي التلاميذ الموهوبين.

المراجع العربية:

إبراهيم عبد الفتاح رزق(٢٠١٧)، فاعلية نموذج تدريسي مقترح في التاريخ قائم علي التعلم السريع لتنمية المهارات الاجتماعية والتنظيم الذاتي والتحصيل لدي تلاميذ الصف الأول المتوسط، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الإجتماعية، **الجمعية التربوية للدراسات الإجتماعية**،١٤(٩٢)، ٤٨-٩٢.

أحمد مصطفى عوض(٢٠١٢)، وحدة مطورة فى ضوء أنموذج الصميم العكسى لتنمية الفهم فى العلوم وعادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية-دراسة تجريبية، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، جامعة المنصورة.

أسامة جبريل احمد، ياسر سيد حسن، سالي كمال ابراهيم (٢٠٢٠). فاعلية نظام تدريسي قائم على الذكاء الاصطناعي لتنمية الفهم العميق للتفاعلات النووية والقابلية للتعلم الذاتي لدى طلاب المرحلة الثانوية، **مجلة البحث العلمي في التربية**، جامعة عين شمس، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية،٤(٢١)، ٣٠٧-٣٤٩.

أسامة جبريل أحمد(٢٠١٤)، استراتيجية قرائية لتدريس العلوم قائمة على ما وراء المعرفة لتنمية الاستيعاب المفاهيمى والاتجاه نحو استخدامها لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية، **مجلة التربية العلمية**، ١٧(٤)، ١-٤١.

أسماء بنت أحمد المسرحي، حنان أحمد السعيدي(٢٠٢٤)، أثر نموذج مقترح قائم على التعلم السريع لتدريس الرياضيات على تنمية التفكير التأملي والرغبة المنتجة لدى طالبات الصف الأول المتوسط، **مجلة تربويات الرياضيات**،٢٧ (٢)، ١٤٢-١٩٣.

أميرة محمد فتح الله (٢٠٢٥)، استخدام الاستقصاء القائم على الجدل " ABI " في تدريس العلوم المتكاملة لتنمية مهارات الفهم العميق والمرونة المعرفية لدى طلاب الصف الأول الثانوي، **مجلة دراسات عربية فى التربية وعلم النفس**، (١٥٥)، ١٩١-٢٤٨.

آية فاروق عبد الفتاح، (٢٠٢٥)، وحدة تعليمية قائمة علي نموذج التعلم الفائق FATAلتنمية كفاءات التعلم الأعمق DLC والشغف المعرفي فى العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية، **المجلة التربوية**، كلية التربية، جامعة سوهاج، ٣(١٣٤)، ٧٣٤- ٨٢٤.

إيمان فتحى جلال(٢٠٢٤)، استخدام التقييم من أجل التعلم فى تدريس الأحياء لتنمية الفهم العميق التفكير التقويمى لدى طلاب المرحلة الثانوية، **مجلة كلية التربية**، جامعة أسيوط، ٤٠(٦)، ١٦٢-٢١٥.

إيمان محمد فاضل(٢٠٢٤)، استخدام البنتاجرام المدعم بتقنية الواقع المعزز فى تدريس العلوم لتنمية الفهم العميق وخفض التجول العقلي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، **المجلة المصرية للتربية العلمية**، ٢٧(٢)، ٥٥-٩٨.

تهانى محمد حتحوت(٢٠١٨)، أثر استخدام بعض استراتيجيات كيجان على تنمية الفهم العميق والتحصيل فى العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائى، **المجلة المصرية للتربية العلمية**،٢١(٥)، ١-٣٧.

جابر عبد الحميد جابر(٢٠٠٣)، **الذكاءات المتعددة والفهم** :تنمية وتعميق، القاهرة:دار الفكر العربى.

حسن شحاته، زينب النجار(٢٠٠٣)، **معجم المصطلحات التربوية والنفسية**،القاهرة:الدار المصرية اللبنانية.

حنان فوزى طه(٢٠٢٢)، فاعلية وحدة مقترحة فى العلوم قائمة على المدخل الأنسأنى لتنمية الفهم العميق للمفاهيم الوقائية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، **مجلة العلوم التربوية**،(٥٣)، ٦٢٤-٦٧٤.

خالد بن حمود العصيمى(٢٠٢٠)، فاعلية نموذج وايت وجونستون [PEOE] لتدريس العلوم فى تنمية الفهم العميق ودافعية الأنجاز لدى طلاب الصف الثالث المتوسط ذوى أنماط التعلم المختلفة، **مجلة كلية التربية**، جامعة بنها،٣١(١٢٣)، ٤٤٧-٥٣٤.

رضا إبراهيم عبد المعبود، (٢٠٢٣)، نمطا التوجيه القائم على حشد المصادر بمنصات التعلم الإلكتروني وأثرهما فى تنمية الفهم العميق ودرجة الوعى المعلوماتي وخفض التجول العقلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم مختلفي وجهة الضبط، **مجلة تكنولوجيا التربية- دراسات وبحوث**، ١٤(٤)، ١-١٣٧.

ريحاب أحمد عبد العزيز(٢٠١٧)، استخدام عقود التعلم فى تنمية الفهم العميق فى العلوم لدى المتفوقين عقلياً ذوى التفريط التحصيلى من تلاميذ المرحلة الإعدادى، **مجلة التربية العلمية**، ٢٠(٧)،١٩١-٢٣٦.

سعد خليفة عبد الكريم(٢٠٢٢)، **تدريس العلوم فى العالم المعاصر-طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة فى تدريس العلوم**، القاهرة: دار الفكر العربى.

سماح فاروق الأشقر(٢٠٢١)، استخدام نموذج Samr لتدريس مقرر العلوم المتكاملة عبر فصول جوجل التعليمية لتنمية الفهم العميق التقبل التكنولوجى للطالبة المعلمة بكلية البنات، **مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية**،١٠(١٥)، ٤٩٢-٥٤٧.

شيرين شحاته عبد الفتاح(٢٠٢٠)، فاعلية مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق (IC-BaSE) فى تنمية الفهم العميق وأنتقال أثر التعلم فى العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية، **المجلة المصرية للتربية العلمية**،٢٣(١)،١٦٥-٢١٣.

شيماء خليل(٢٠١٥)، فاعلية البرمجيات الاجتماعية كمدخل للتعلم السريع في تنمية مهارات أنتاج الخرائط الذهنية الإلكترونية لمعلمات رياض الأطفال وفق احتياجاتهن التدريبية، **مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية**،١(٢)، ٤-١١٩.

عبد الله بن ضيف آل شديد، محمد بن عبد الله النذير(٢٠٢٢)، **التعلم الفائق**، الرياض: مطابع دار جامعة الملك سعود للنشر.

كوثر حسين كوجك(٢٠٠٨)، **تنويع التدريس فى الفصل، دليل المعلم لتحسين طرق التعليم والتعلم فى مدارس الوطن العربى**، بيروت: مكتب اليونسكو الإقليمى للتربية فى الدول العربية.

محمد طاهر خواجى(٢٠٢٢)، فاعلية برنامج لتدريس وحدة المادة قائم على أنموذج التعلم تسريع النمو المعرفى فى تنمية الفهم العميق ومهارات التفكيرالإستدلالى لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائى بإدارة تعليم صبيا،**مجلة البحث العلمى فى التربية**، ٧(٢٣)، ٩٣-١٢٩.

محمد عبد الغنى هلال(٢٠٠٧)، **مهارات التعلم السريع القراءة السريعة والخريطة الذهنية**، مصر: مركز تطوير الأداء والتنمية.

محمد عكيلة.(٢٠١٨).اثر توظيف استراتيجية التخيل الموجه في تنمية الاستيعاب المفاهيمى في مادة العلوم والحياة لدى طلاب الصف الثالث الأساسي بغزة، **رسالة ماجستير**،الجامعة الإسلامية، غزة.

محمد علام طلبة(٢٠١٨)، فاعلية برنامج مقترح في الرياضيات قائم على التعلم السريع في تنمية التواصل الرياضي وبعض عادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية، المؤتمر العلمى السنوى السادس عشر- تطوير تعليم وتعلم الرياضيات لتحقيق ثقافة الجودة، **الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات**،٥٠٣-٥١١.

محمد فرج السيد(٢٠٢٠)، أثر استخدام التعلم السريع فى تدريس الجغرافيا على تنمية مستويات التحصيل العليا والاتجاه نحو المادة لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية، **دراسات عربية فى التربية وعلم النفس**،١٢٦(٢)، ١٨٥-٢٤٠.

مرفت حامد هانى، محمد سيد الدمرداش(٢٠١٥)، فاعلية وحدة مقترحة فى الرياضيات البيولوجية فى تنمية مهارات الفهم العميق لدى طلاب المرحلة الثانوية، **مجلة التربية العلمية**،١٨(٦)، ٨٩-١٥٦.

مريم رزق سليمان(٢٠٢٣)، فاعلية تدريس الأحياء باستخدام مدخل التصميم الشامل "UDL" فى تنمية الفهم العميق والكفاءة الذاتية لدى طلاب المرحلة الثانوية، **مجلة كلية التربية فى العلوم التربوية**، جامعة عين شمس،٤٧(١)، ١٢١-٢٠٢.

مسفر بن خفير القرنى.(٢٠١٦). أثر استخدام استراتيجية التخيل الموجة في تنمية الاستيعاب المفاهيمى لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمدرسة الطائف، **مجلة البحث العلمي في التربية** ،(٧)، ٦٤٥-٦٧٧.

نادية إبراهيم أبو عماشة(٢٠٢٣)، فاعلية استخذام نموذج التعلم الفائق FATA فى تدريس العلوم لتنمية التحصيل المعرفى ومهارات التفكير عالى الرتبة لذي تلاميذ الصف السادس الابتدائى، **المجلة التربوية**، كلية التربية، جامعة سوهاج،١(١٠٩)، ١١٠- ١٤٦.

هالة الشحات يوسف(٢٠١٩)، برنامج قائم على على استراتيجيات التفكير المتشعب فى تدريس التاريخ على تنمية الفهم العميق ومفهوم الذات الأكاديمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية،**مجلة دراسات عربية فى التربية وعلم النفس**، (١١٤)، ٢٤١-٢٩٨.

هويدا محمود سيد(٢٠٢٢)، استخدام الجيوجبرا فى تنمية الكفاح المنتج والفهم العميق في وحدة الهندسة والقياس لطلاب الصف الأول الإعدادي بمحافظة أسيوط، **مجلة الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات**، ٢٥(٣)، ١٧٩-٢٣٩.

يسرا سيد عبد المهيمن، مينا عبد المسيح حنا (٢٠٢٥)، فاعلية أنشطة تعليمية قائمة على نظرية الذكاء الناجح لتنمية الفهم العميق والتفكير التحليلي في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، **مجلة كلية التربية**، جامعة المنصورة، ١(١٣١)، ٦٤٨-٧٧٦.

المراجع الأجنبية:

Atherton, J. (2013). Learning and Teaching Deep and Surface learning [On-line:UK]. Retrieved April 29, 2014, from: http://www.learningandteaching.info/ learning/deepsurf .htm.

Chin, C., & Brown, D. E. (2000). Learning in science: A comparison of deep and surface approaches. **Journal of Research in Science Teaching**: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching, 37(2),109-138.

Ganiron Jr, T. (2013). Application of Accelerated Learning in Teaching Environmental Control System in Qassim University. **International of Education and Learning**,3(2) ,123-146.

Ikawati, H. D., Majid, I. A., & Anwar, Z. (2019). Effectiveness of the superitem learning model on students' learning achievements. **International Journal for Educational and Vocational Studies,** *1*(3), 184-188.

Singh, U., & Banerjee, p. (2018). Misconceptions in Scientific Concepts: An Investigation. **International Journal of Creative Research Thoughts (IJCRT)**, 6(1), 2320-2882.

Yueying, N., & Xiaodong, Z. (2016, August 13-14). **Deep Learning in Effective English Teaching Strategy of Senior High** [research Presentation]. 4th International Education, Economics, Social Science, Arts, Sports and Management Engineering Conference, Yinchuan, China.

Zirbel, E., (2006). Teaching to promote deep understanding and instigate conceptual change. **Bulletin of the American Astronomical Society**,38.