جامعة المنصورة
كلية التربية

فاعلية نموذج التعلم التوليدى في تنمية الفهم العميق والفضول العلمي في مادة الأحياء لدى طلاب المرحلة الثانوية

آيه رمضان السيد رمضان

إشراف

أ.د/ إبراهيم محمد شعير
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم
كلية التربية – جامعة المنصورة

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

مجلة كلية التربية – جامعة المنصورة
العدد ١٢٢ – إبريل ٢٠٢٣

فاعلية نموذج التعلم التوليدى في تنمية الفهم العميق والفضول العلمي في مادة الأحياء لدى طلاب المرحلة الثانوية

آيه رمضان السيد رمضان

مستخلص البحث

هدف البحث الحالي إلى التحقق من فاعلية نموذج التعلم التوليدى في تنمية الفهم،والفضول العلمى في مادة الأحياء لدى طلاب المرحلة الثانوية.

ولتحقيق هدف البحث تم الإجابة عن السؤال الرئيس التالى:

ما فاعلية نموذج التعلم التوليدى فى تنمية الفهم العميق والفضول العلمى في مادة الأحياء لدى طلاب المرحلة الثانوية ؟. وتكونت عينة البحث من (60)طالبًا وطالبة من طلاب الصف الأول الثانوى بمدرستى (بطره الثانوية المشتركة ،بساط الثانوية المشتركة التابعتين لإدارة طلخا التعليمية)،وتم تقسيمهم بالتساوى إلى مجموعتين ؛الأولى: المجموعة التجريبية:تشمل (30)طالبًا وطالبة يدرسوا الباب الأول (الأساس الكيميائى للحياة) وفقًا لنموذج التعلم التوليدى ،والثانية:المجموعة الضابطة:وتشمل (30)طالبًا وطالبة يدرسوا الباب الأول (الأساس الكيميائى للحياة) وفقًا للطريقة التقليدية ،وقد قامت الباحثة بإعداد مواد المعالجة التجريبية المتمثلة في:دليل المعلم ،وكراسه نشاط الطالب ،بالإضافة لإعداد أدوات البحث المتمثلة في: إختبار الفهم العميق في ألباب الأول (الأساس الكيميائي للحياة)،ومقياس الفضول العلمى ،وقد أسفرت نتائج البحث عن:

١- *يوجد فرق ذو دلاله إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي لاختبار الفهم العميق لصالح المجموعة التجريبية.*

٢- *يوجد فرق ذو دلاله إحصائية بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبية فى التطبيقين(القبلى و البعدي لاختبار الفهم العميق لصالح التطبيق البعدى.*

٣- *يوجد فرق ذو دلاله إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي لمقياس الفضول العلمى لصالح المجموعة التجريبية.*

٤- *يوجد فرق ذو دلاله إحصائية بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبية فى التطبيقين(القبلى و البعدي لمقياس الفضول العلمى لصالح التطبيق البعدى.*

كلمات مفتاحية:*نموذج التعلم التوليدى،الفهم العميق ،الفضول العلمى*

Abstract

The current research aimed to verify the effectiveness of the generative learning model in developing understanding and scientific curiosity in a subject Biology for high school students.

To achieve the aim of the research, the following main question was answered:

What is the effectiveness of the generative learning model in developing deep understanding and scientific curiosity in biology among secondary school students? .,The research sample consisted of (60) male and female students from the first year of secondary school in my school (Batra Joint Secondary, Bisat Joint Secondary School affiliated to the Talkha Educational Administration), and they were divided equally into two groups:The first,: the experimental group includes (30) male and female students studying the first chapter (the chemical basis of life) according to the generative learning model, and the second,: the control group, which includes (30) male and female students studying the first chapter (the chemical basis of life) according to the traditional method. The research results revealed:

1- There is a statistically significant difference between the mean scores of the students of the two groups (experimental and control) in the application Post-test of deep understanding in favor of the experimental group.
2- There is a statistically significant difference between the mean scores of the students of the two experimental groups in the two applications (tribal and Post-test of deep understanding in favor of post-application.
3- There is a statistically significant difference between the mean scores of students of the two groups (experimental and control) in the post application of the scientific curiosity scale in favor of the experimental group.
4- There is a statistically significant difference between the mean scores of the students of the two experimental groups in the pre and post applications of the scientific curiosity scale in favor of the post application.

Keywords: generative learning model, deep understanding, scientific curiosity.

- **مقدمه البحث**:

فطر الله سبحانه وتعالى آدم وذريته من البشر على التعلم فيقول عز وجل في سوره البقرة "وعلم آدم الاسماء كلها" آية (٣١) إن طبيعة هذا العصر الحالي يتطلب مفكرين غير تقليديين بل مفكرين يتميزون بفهم عميق تتلاءم مع هذا العصر، لأنه يعتبر عصر الإبداع والنمو والتطور، ولذلك فإن إعداد طالب للعيش في مجتمع سريع التغير والتطوير يتطلب من المهتمين بالتربية والتعليم مساعدتة على التكيف مع هذا المجتمع السريع وهذا التطور من خلال إتاحة الفرصة أمامه وتدريبه على حل المشكلات و تنمية الفهم العميق لديه لكي يصبح متكيف مع بيئة العصر التي يعيش فيها.

وهذا ما تدعمه **فاديه ديمتري (٢٠١٥، ٢٢٣ -٢٢٤)** حيث تشير إلي أن تفكير الانسان هو الثروة التي لا تنضب لذا يتحتم الاهتمام بمهارات التفكير والحفاظ عليها وتنميتها لأسباب عديده منها تعويد الطالب على التمييز بين الصحيح والخطأ، وحمايه عقول الطلاب من التأثيرات الثقافية الضارة ومساعده الطلاب على توظيف المعلومات التي تقدم لهم في المناهج لحل ما يواجههم من المشاكل اليومية.

وتذكر **سناء محمد (٢٠١١، ٤٤)** أن للتفكير أهميه كبيره في حياه الإنسان فالإنسان لم يصل إلى ما وصل إليه من امتياز على سائر الكائنات الأخرى إلا بالتفكير والعقل مما جعله يحتل مكان الصدارة على كوكب الأرض.

يعتبرالتدريس للفهم من الضروريات التي يجب أن يسعى إليها كل من يعمل بالتدريس ، حيث أنه من أهم الأهداف التربوية وهو يشجع التلاميذ على التعلم العميق والذي يغطي طائفة واسعة من المواد ، وتكون نتيجة جهد جيد لتعلم حقيقي للتلاميذ يستفيدون منه في مراحلهم الانتقالية المقبلة . فالفهم يعنى أن يكون الطالب قادرًا على إعطاء المعنى للموقف الذي يواجهه ، ويستدل عليه من خلال مجموعة من السلوكيات كأن يترجم ، يفسر ، يستكمل ، أو يشرح أو يعطي أمثلة أو يستنتج أو يعبر عن شيء ما.

وينمو الفهم العميق من خلال خبرات تعلم حقيقية وذات معنى حيث يقوم المتعلمون ببناء معرفتهم بأنفسهم من خلال الاشتراك النشط في عملية التعلم ويصبح المتعلمون مركز عملية التعلم حيث يقوم الطلاب بممارسة ما يتعلمونه **(Utamm , et al. ، ٢٠١٦)**

ونتيجة للتوجهات المعاصرة لمواجهة الطالب التحديات اصبح تنمية الفهم العميق هدفًا رئيسيًا من أهداف تدريس العلوم حيث تنبع أهميته من خلال الاهتمام بتعليم الطلاب كيف يتعلمون وكيف يكونون المعارف بطريقة صحيحة يمكن تطبيقها في مختلف جوانب حياتهم اليومية **(سوزان،سراج٢٠١٧).**

كما أن الطالب المتبنى لأسلوب الفهم العميق في التعلم يكون مدفوعًا بإهتمام داخلى بموضوع التعلم ويتسم بالثقة بما لديه من معلومات وتزداد رغبته في البحث عن المعنى واستخدام التشابه والتماثل في وصف الأفكار بصورة متكاملة وربط الأفكار الجديدة بالخبرات السابقة واستخدام الأدلة والبراهين في تعلمه . وذلك بعكس الطالب الذي يعتمد على الفهم السطحي في تعلمه فيكون مدفوعًا بأشكال مختلفة من الدافعية الخارجية والتي تعزز بالخوف من الفشل لإشباع

متطلبات التقييم ، مع ما يرافقها من مشاعر سلبية وقلق في مواقف التقييم المختلفة (**أمانى معمر، ٢٠١٩**).

- **الإحساس بالمشكلة:**

لم تعد الطرق التقليدية في التدريس فعاله لتعميق الفهم ،والفضول العلمى لـــدى طـــلاب المراحل التعليمية المختلفة لأنها تركز على المستويات الدنيا من التفكير فقط التـــي تعتمـــد علـــى الحفظ والتذكر دون التدرج الى المراحل العليا مثل التطبيق والتحليل والتركيب والتقـــويم وهـــذه الطرق التقليدية تحرص على الكم فقط ،وتعتبر الطالب آله لتخزين المعلومات فقط،بـــل وأكـــدت العديد من الدراسات التي أجريت حول طرق تدريس مادة الاحياء أن اعتمـــاد المعلمـــين علـــى إستخدام طرق التدريس التقليدية يحول بين الطلاب وتحقيق الأهداف الرئيسية التي وضعت مـــن أجلها مادة الأحياء ،وقد نتج عن ذلك عدم قدرة الطلاب على الفهم العميق ،وتنمية الفضول العلمى لديهم.

وقدلاحظت الباحثة من خلال الإطلاع على الدراسات والبحوث التربوية الـــسابقة فـــي مجال تدريس الأحياء أن أسباب تدني مستوى الفهم العميق عند الطـــلاب فـــي مـــاده الاحيـــاء والتفاعل السلبي مع ماده الاحياء بالرغم من انها من مواد الطبيعة بسبب:

- طرق التدريس التقليدية التي تعتمد على الحفظ والتذكر فقط دون الفهم الكافى وهـــذا بـــدوره يؤدي الى أن الطالب يصبح مستهلك فقط في عمليه التعلم و مجرد آله لتلقـــي المعلومـــات ولا ينمى الفهم العميق لدى الطلاب ،ولا يستطيع مجاراة ابسط مظاهر التقدم العلمى.
- عدم مشاركة الطلاب في العملية التعليمية.
- عدم وجود توازن بين الأسئلة المحددة المباشرة والأسئلة التى تثير فكر الطالب لتعميق الفهم لديه.
- شعور الطلاب بالملل داخل غرفة الدراسة.
- عدم تنوع طرق التدريس.

ويرى كلا من (مصطفى دعمـــس٢٠١٣،٩٩ ؛ونبيـــه الـــسامراني، ٢٠١٤ ،100) أن الاتجاه التربوى السائد في العديد من المؤسسات التربوية الحالية مازال يعتمد على الحفظ والتلقين والتي تعتبر الطالب مستهلك.

ومن خلال الدراسة الاستطلاعية التي قامت بها الباحثة من خلال إجراء إستبيان لبعض معلمين الأحياء وعددهم(20)معلم وجدت أن أسباب تدني تعميق الفهم لدى طلاب المرحلة الثانوية تتلخص في:

١- الأسلوب التدريسي الذي يركز على أول وأبسط الجوانب المعرفية وهي التذكر فالطالب يدرس ليجيب على المعلومة فقط.

٢- عدم إستخدام إستراتيجيات التعلم النشط وإشراك الطالب داخل الفصل للبحث والتفكير في المعلومات.

٣- أن الطالب هو العنصر المستهلك في عمليه التعلم ومجرد آلة ووعاء لتلقي المعلومات فلابد من جعل الطالب هو الذي يبحث ويستخرج المعلومة ويناقشها مع زملائه ومعلميه.

٤- التركيز على الدرجات والترتيب فتجد السؤال الموجه للطالب غالبًا هوما هى الدرجة التي حصلت عليها في الاختبار؟ وليس ماذا فهمت؟ او ماذا استفدت من هذه المعلومات؟.

٥- عدم إتباع أساليب التقويم الحديثة التي تعمل على تعميق الفهم لدي الطلاب.

٦- بيئة التدريس غير ملائمة للطلاب.

تحديد المشكلة:

يتضح مما سبق أن:

المشكلة الأكثر تحديًا للمعلمين في أغلب مجتمعاتنا العربية هي عدم قدره الطلاب على الاحتفاظ بالمعرفة التي يكتسبونها بل يتلقون المعلومات فقط للوصول الى حل الاختبارات النهائية دون اكتساب معارف جديده بسبب إتباع الطرق التقليدية في التدريس والتي تركز فقط على أن المدرس هو الوسيلة الأساسية والوحيدة لتقديم المعلومة وأن الطالب هو المستقبل للمعلومة(مستهلك) دون التفكير فيها أو اضافه الجديد وبالتالي يصبح الطالب آلة لتخزين المعلومات لاسترجاعها وقت الحاجه وهو وقت الاختبارات دون الاهتمام بتعميق المفهوم لدي الطلاب ومن هنا تبرز أهمية إستخدام نموذج التعلم التوليدي في تدريس ماده الاحياء حيث انه يساهم في تنمية الفهم العميق لدى الطلاب وبالتالي زياده قدره الطلاب على الاحتفاظ بالمعلومات أى (بقاء اثر التعلم) وبالتالي يكون الطالب نشط وفعال(منتج) وقادر على توظيف المعلومات في أكثر من إتجاه وبالتالي يعمل على تعميق المفهوم لديه_ ومما سبق يتضح ان المشكلة هي تدنى الفهم العميق والفضول العلمى في ماده الاحياء لدي طلاب المرحلة الثانوية.مما دفع الباحثة

للتفكير في البحث الحالى (فاعلية نموذج التعلم التوليدى في تنمية الفهم العميق والفضول العلمى فى مادة الأحياء لدى طلاب الصف الاول الثانوى وبالتالي تتحدد مشكلة البحث في السؤال الرئيس الاتى :

ما فاعليه نموذج التعلم التوليدي في تنمية الفهم العميق والفضول العلمي في ماده الاحياء لدي طلاب المرحلة الثانوية؟

ويتفرع من السؤال الرئيس السابق الاسئلة الفرعية التالية:

١- ما فاعليه نموذج التعلم التوليدى في تنمية الفهم العميق في مادة الأحياء لدى طلاب الصف الأول الثانوى؟

٢- ما فاعليه نموذج التعلم التوليدى في تنمية الفضول العلمى في مادة الأحياء لدي طلاب الصف الأول الثانوى؟

- **أهداف البحث:**

يهدف البحث الحالي إلي ما يأتي:

١- التعرف على فاعليه نموذج التعلم التوليدى في تنمية الفهم العميق في ماده الأحياء لدى طلاب الصف الأول الثانوى.

٢- التعرف على فاعليه نموذج التعلم التوليدى في تنميه الفضول العلمى في ماده الأحياء لدى طلاب الصف الأول الثانوى.

- **أهمية البحث**:

تتمثل اهميه البحث الحالي في النقاط التالية:

١- يعد هذا البحث إستجابة للاتجاهات التربوية الحديثة التي تشير إلى ضرورة إعداد متعلم فعال مفكر وليس مجرد آلة لتلقي المعلومات.

٢- يقدم البحث احدي نماذج التدريس وهو نموذج التعلم التوليدى كبديل للتدريس بالطرق التقليدية في تدريس الاحياء حيث يركز هذا النموذج علي الدور النشط الفعال والايجابي للطالب.

٣- تقديم إختبار الفهم العميق يمكن للمعلم إستخدامه ،وتصميم إختبارات أخرى مثله.

٤- يمكن تزويد معلمي العلوم بالخطوات الاجرائية لنموذج التعلم التوليدى التي تساهم في تنمية الفهم العميق والفضول العلمى في ماده الاحياء

٥- توجيه نظر القائمين على العملية التعليمية و تدريب المعلمين وتطـوير المنـاهج ولجـان التقويم الى ضرورة تعميق الفهم والفضول العلمى لدى طلاب المرحلة الثانوية.

٦- تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات التي تفيد في إجراء دراسات آخرى ذات الصلة بمجال البحث الحالي.

- **حدود البحث:**

يتحدد البحث الحالي بما يلي:

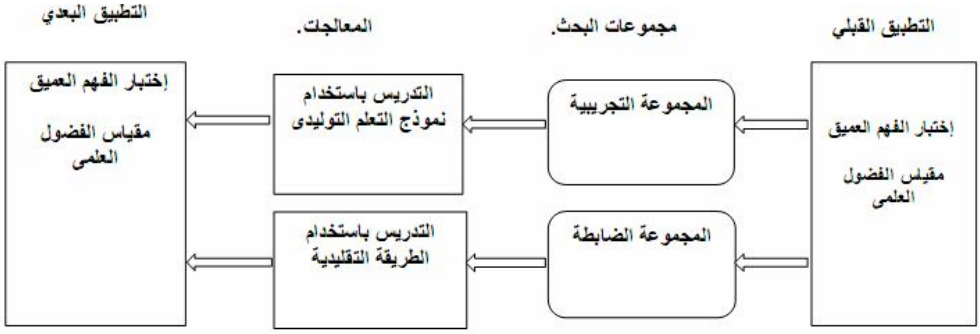
١- **حدود موضوعيه(المحتوى العلمى):**

- الباب الاول (الاساس الكيميائي للحياة) بكتاب الاحياء للصف الاول الثانوي الفصل الدراسـي الأول ويتضمن ثلاثة فصول (التركيب الكيميائى لأجسام الكائنات الحيـة "الكربوهيـدرات- الليبيدات "،التركيب الكيميائى لأجسام الكائنـات الحيـة "البروتينـات-الأحمـاض النوويـة "،التفاعلات الكيميائية في أجسام الكائنات الحية)
- بعض مظاهر الفهم العميق (معرفة الذات ،المنظور ،الشرح،التفسير ،التطبيق)
- أبعاد الفضول العلمى وهي (الغرابة، والتعقيد، والدهشة، والمثابرة)

٢- **حدود بشريه:** -مجموعة من طلاب الصف الأول الثانوى بإدارة طلخـا التعليميـة التابعـة لمديرية التربية والتعليم بمحافظة الدقهلية ،وتقسيمهم إلـى مجمـوعتين إحـداهما تجريبيـة وعددها(30)طالب من طلاب مدرسـة بـساط الثانويـة المـشتركة ،والأخـرى ضـابطة وعددها(30)طالب من طلاب مدرسة بطره الثانوية المشتركة .

- **تصميم البحث**:

سوف يتبع البحث المنهج التجريبى ذو التصميم التجريبى بإستخدام مجموعتين إحـداهما ضابطة وآلاخرى تجريبية للتعرف على فاعليه نموذج الـتعلم التوليـدى تنميـة الفهـم العميـق والفضول العلمي في ماده الاحياء لدى طلاب المرحلة الثانوية



▪ **متغيرات البحث**:

المتغير المستقل : التدريس بإستخدام نموذج التعلم التوليدى .

المتغيرات التابعة: الفهم العميق –الفضول العلمى.

▪ **مواد البحث وأدواته**:

١– دليل المعلم بإستخدام نموذج التعلم التوليدى

٢– كراسه أنشطه الطالب

٣- إختبار الفهم العميق (إعداد الباحثة)

٤ - مقياس الفضول العلمى. (إعداد الباحثة)

▪ **مصطلحات البحث**:

❖ **نموذج التعلم التوليدى generative learning model:**

يعرف بأنه ربط الخبرات السابقة للمتعلم بخبراتة اللاحقة وتكوين علاقات بينهما،بحيث يبنى المتعلم معرفتة من خلال عمليات توالدية يستخدمها في تعديل التصورات البديلة والاحداث الخاطئة في ضوء المعرفة العلمية الصحيحة.(عزو إسماعيل،وآخرون،٢٠٠٨،٢٣٩)

التعريف الاجرائي:

تعرف الباحثة نموذج التعلم التوليدي بأنه نموذج يتضمن التكامل النشط للأفكار الجديدة مع أفكار طلاب الصف الأول الثانوى الموجودة وبالتالي يشارك المتعلم بشكل نشط في عمليه التعلم وذلك في مادة الأحياء.

❖ **الفهم العميق Deep Understanding :**

يعنى ادراك المفاهيم والمعانى المرتبطة والمتصلة مع بعضها البعض والتي يمكن استدعائها في الحال ،حيث كل مفهوم له معنى عميق في عقل المتعلم،يتضمن ادراك الترابطات بين هذه المفاهيم ،وتكوين معان جديدة قائمة على ما يعرفه المتعلم من معان وخبرات حالية،فالفهم العميق يعنى المفاهيم جيدة التمثيل والارتباط (Esther zirbel,2006)

التعريف الاجرائي:

تعرف الباحثة الفهم العميق بانه معرفة الطلاب تحديد المعرفة السابقة ،وربط التعلم الجديد بالتعلم السابق ومساعدة الطلاب على الانتقال من مرحلة المعرفة إلى تطبيق ما تعلموه

❖ **الفضول العلمى scientific Curiosity:**

عمليه الفضول تتكون من مكونين رئيسيين، وهما التوسع والانخراط .فالتوسع ينتج من خلال عملية الاستكشاف للمعلومات او الخبرات الجديدة في موقف التعلم، مع الحفاظ على التركيز

،وتنظيم الانتباه لتحقيق الغرض والهدف من التعلم .أما الإنخراط فيتمثل في الرغبة في التعــرف على تجارب جديده، حتى وان كانت النتائج غير متوقعه وســاره بالنهايــة .كمــا اشــار **ويبــل وزيمرمان (weible,&Zimmerman (٢٠١٦،١٢٣٦)**.

التعريف الاجرائي:

تعرف الباحثة الفضول العلمي بأنه يعني وجود رغبه ملحه لدى طالب الــصف الأول الثانوى في الاستكشاف والبحث عن معلومات جديده توضح له غموض ظاهرة علميه ما لاحظها وسبب ذلك في نفسه الحيرة والقلق.

- **أدبيات البحث**:

المحور الأول:نموذج التعلم التوليدى Generative Learning

مفهوم التعلم التوليدى Generative Learning :

من خلال إستقراء العديد من الأدبيات والدراسات التربوية المرتبطــة بمفهــوم الــتعلم التوليدى فإن هناك العديد من التعريفات الخاصة من التعلم التوليدى يمكن تلخيص بعــضها فيمــا يلى:

عرفه (**حسين الــسعيدين ،٢٠١١، ١٣_١٤**) بأنه استراتيجيه تنتمــى الــى نظريــة فيجوتيسكى للتعلم الاجتماعى تتضمن تعليم الطلبه من خلال بناء علاقات بين ما يتعلمونه، ومــا يعرفونه بالفعل لمساعدتهم على كيفية توليد تلك العلاقات ،من الأنشطة الصفية ليصبح تعلمهــم ذا معنى، ويتكون من أربعه أطوار :وهي الطور التمهيديPreliminary ،والطور التركيزيfocus ،والطور المتعارض/التحدىchallenge،والطور التطبيقى Application

ويعرّف **محمد عبيد (٢٠١٣ ،٥)** بأن نموذج التعلم التوليدى بأنه نمــوذج تدريــسى يتضمن أربعة مراحل متسلسله هي مرحلة التمهيد، و مرحلة التركيز(البؤرة)، ومرحلة التحدى،و مرحلة التطبيق و يهدف الى تحقيق التعلم القائم على المعنى من خلال إكساب المتعلم القدرة على توليد علاقة بين خبره المتعلم السابقه والجديده وبين اجزاء المعرفــه الجديــدة المــراد للمــتعلم اكتسابها.

من خلال العرض السابق لمجموعه التعريفات السابقة تعرف الباحثــة نمــوذج الــتعلم التوليدى بأنه عبارة عن نموذج يتضمن التكامل النشط للأفكار الجديدة، مع أفكار طلاب الــصف الاول الثانوى الموجودة بالفعل؛ وبالتالي يشارك المتعلم بشكل نشط فى عملية التعلم وذلك في مادة الاحياء.

مميزات نموذج التعلم التوليدي :

١- يقوم على التعلم القائم على الفهم ذو المعنى .

٢- بتيح الفرصة للطلاب ليشاركوا في الأنشطة التعليمية ، مما ينمى لديهم روح التعاون والمشاركة .

٣- يساعد الطلاب على تطبيق ما تم تعلمه وفي حل ما يواجههم من مشكلات.

٤_ بحسن التفاعل الاجتماعى لدى الطلاب من خلال قيامه على المناقشة والحوار التي تتم فيما بينهم ومع المعلم.

٥_ تصحيح ما يعترى الخبرات السابقة من أخطاء لدى الطلاب.

٦_ يكسب الطلاب مفاهيم علمية جديدة من خلال عملية بناء المعرفة.

٧_ يعزز ثقة الطلاب بأنفسهم ليتمكنوا من مواجهة المشكلات المختلفة .

٨_ يزيد من دافعية الطلاب للتعلم ، ويتيح لهم إمكانية التفكير بطريقة علمية ، وسليمة .

(٣٨٨٣ ، ٢٠٠٢ ، Paula، حسن زيتون ، ٢٠٠٣ ، ٣٨٣-٣٨٤) .

المحور الثانى الفهم العميق Deep Understanding :

تعريف الفهم العميقDeep Understanding :

ويعرف (Newton ٢٠١٢،٤٨) الفهم العميق على أنه : الفحص الناقد للأفكار والحقائق الجديدة ووضعها في البناء المعرفى القائم ، وعمل ترابطات متعددة بين هذه الأفكار وبعضها ، وفيها يبحث المتعلم عن المعنى ، ويركز على الحجج والبراهين الأساسية والمفاهيم المطلوبة لحل مشكة ما والتفاعل النشط ، وعمل ترابطات بين النماذج المختلفة والحياة الواقعية.

ويعرفه **أحمد شومان (2018,121)** مهارة عقلية مركبة تشمل الشرح ، والتفسير ، والتطبيق، والمنظور ، ومعرفة الذات ، والتفهم ؛تمكن طالب الصف الأول الثانوى من إجراء تحليل دقيق للحقائق والمفاهيم والمبادئ الفيزيائية ، واكتشاف العلاقات الارتباطية بين المتغيرات الفيزيائية ، ويقاس بالدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب في إختبار الفهم العميق.

وتعرف الباحثة الفهم العميق " **إجرائيًا** بأنه " قدرة طالب الصف الأول الثانوى على تحديد المعرفة السابقة لدية،وربط التعلم الجديد بالتعلم السابق ،ومساعدة طالب الصف الأول الثانوى على الانتقال من مرحلة المعرفة الى مرحلة التطبيق.

أهمية تنمية الفهم العميق

أصبحت تنمية وتعميق الفهم من الأمور الهامة للتعليم ،ومن الأهداف الرئيسية التى تسعى إليها التربية لتحقيق التعلم في التعليم وإكساب الناشئة تركيبًا عقليًا ذا بنية متميزة يمكنهم من إستخدام ما تعلموه، و توظيفها في مواجهة تحديات الحياة ومشكلاتها ومن ثم إعداد مواطنين ايجابين؛ وهنا قد أدركت العديد من الدول المتقدمة ضرورة الاهتمام بتعميق الفهم لدى المتعلمين من أهم اولوياتها فى إصلاح التعليم.

ومما يدعم أهمية تنمية الفهم العميق ما أشارت اليه **دراسة (٢٠٠٠) Chin & David** من أن المتعلمين ذوو التعلم العميق يميلون للمغامرة بأفكارهم بشكل كبير ، وتكون استجابتهم أطول وأكثر دعمًا وإتقانًا ، وتكون أفكارهم أكثر ارتباطًا ، ويلجأون لخبرات الحياة اليومية ، والأحداث البعدية ، والأمثلة وتناظرات التوليد الذاتى كأدوات لاستمرار التفكير ، وهذه مؤشرات لدرجات كبيرة من العمليات المعرفية التي تساعد الطلاب على المحافظة على استمرارية تفكيرهم كتفاعل متسلسل مقارنة بالتفكير الجزئى ،وعلى الجانب الآخر نجد المتعلمون ذوو التعلم السطحى يميلون للإقلاع عن التفكير بسهولة ، أو يقوموا بالإجابة عن السؤال بشكل مباشر ، وتكون إجابتهم مختصرة وغير متقنة ، وتفكيرهم أكثر تجزيئا (غير مرتبط) . وينتقلون من فكرة إلى أخرى دون إحساس بالربط الاتجاهي بين الأفكار المنفصلة ، كما أنهم يعتمدون بشكل كبير على استدعاء المعرفة الواقعية ، واستخدامهم اللغة يكون بشكل مبهم.

وفى ضوء البحث الحالى والواقع التدريسي لمادة الأحياء ترى الباحثة أن أهمية تنمية وتدريب الطلاب على الفهم العميق يتمثل فيما يلي

- التغلب على بعض المشكلات المرتبطة بالمفاهيم والمصطلحات المعقدة التي يصعب فهمها أحيانا من قبل الطلاب علي سبيل المثال مفهوم الهندسة الوراثية.
- مساعده الطلاب على التركيز بشكل جيد في الموضوعات التي يتم تناولها بشكل عملى داخل المختبرات والمعامل العملية.
- بقاء اثر التعلم لدى الطلاب نتيجة القدرة على ربط المعلومات الحالية بالمعلومات التي اكتسبها سابقا خلال الدراسة.
- استرجاع المعلومات المختلفة بسهولة وذلك بسبب تكوين الروابط بين المعلومات وبعضها.

- إكساب الطلاب تركيب عقلى متميز يمكنهم من مواجهة مشكلات الحياة وحلها بطريقه صحيحة.
- تدريب الطلاب على أبعاد الفهم العميق مكنة من التفاعل المرن مع مقرر الاحياء.

المحور الثالث:الفضول العلمى: Scientific Curiosity

أولًا:تعريف الفضول العلمى :Scientific Curiosity

ويعرف (٢٠٠٤) Kashdan and Roberts الفضول العلمى بأنه " اتجاه عاطفي إيجابى نحو التعرف على المعلومات والخبرات الجديدة والصعبة ومتابعتها والتنظيم الذاتى لها ، وهو مهم في مجال التعليم لأنه يدفع الطالب إلى مزيد من النجاح .

ويعرفه يحيي أبو جحجوح (٢٠١٢ ، ٥٢٤) بأنها استجابة استكشافية تفحصية في شكل استفسار يبديه التلميذ للحصول على المعرفة العلمية تعالج الرغبة فى الحصول على المعرفة العلمية والتعلم ، وذلك في شكل موقف حقيقى يمكن أن يواجهه التلميذ فى حياته اليومية ، ويتضمن أربعة أبعاد هي الجدة ، والتعقيد،والدهشة ، والمثابرة .

وتعرف الباحثة الفضول العلمى بأنه " وجود رغبة ملحة لدى طالب الصف الأول الثانوى في الاستكشاف والبحث عن معلومات جديدة توضح لك غموض ظاهرة علمية ما لاحظها وسبب ذلك في نفسه الحيرة والقلق "

خصائص الفضول أو حب الاستطلاع:

ولحب الاستطلاع أو الفضول عدد من الخصائص لخصتها **نرمين مصطفي الحلو (٢٠١٧) ص (١١٦)** في النقاط الآتية:

- عبارة عن مثير داخلى لدى الفرد.
- يستثارعن طريق مجموعة من المثيرات الخارجية.
- يعمل على تحفيز الفرد لكي ينقب ويتقصى ويستكشف.
- يخفض مستوى التوتر الذي يحدث لدى الفرد في حالة إشباع الدافع.
- ينمو عن طريق البحث عن الجديد والفجائى والمعقد والمتناقض والغريب من المثيرات التي يتعرض لها.
- يشترك مع مظاهر الإبداع والابتكار.
- يعزز رغبة الفرد في البحث عن المعلومات من خلال استكشاف المثيرات في البيئة المحيطة.

▪ **إجراءات البحث**:

سوف يتبع البحث عدد من الخطوات كما يلي:

١ – الإطلاع على الأدبيات والبحوث السابقة المتعلقة بنمـــوذج الـــتعلم التوليـــدى ومتغيـــرات البحث(الفهم العميق ،الفضول العلمى،)لإرساء الإطار النظرى وذلك لإعداد مواد البحـــث وأدواته.

٢– إختيار الباب الاول (الاساس الكيميائي للحياة) بكتاب الاحياء للصف الأول الثانوى الفـــصل الدراسى الأول لتنمية الفهم العميق والفضول العلمى.

٣– اعداد كراسة نشاط الطالب ودليل المعلم لتدريس وحده التجريب بالاستعانة بنموذج الـــتعلم التوليدى .

٤– عرض كل من دليل المعلم وكراسة انشطه الطالب على مجموعه من الـــسادة المحكمـــين لاجراء التعديلات اللازمة في ضوء آرائهم.

٥– اعداد ادوات البحث والتي تشمل:

***اختبار الفهم العميق**

***مقياس الفضول العلمى**

٦ – عرض ادوات البحث على مجموعه من السادة المحكمين للتحقق من صـــحه المحتـــوى واجراء التعديلات اللازمة حسب ارائهم وذلك لضمان الصدق والثبات لكل اداه.

٧– تطبيق أدوات البحث على عينة إستطلاعية غير عينة البحث لتحديد الصدق والثبات وتحديد زمن كل إختبار ،ووضع أدوات البحث في صورتها النهائية.

٨– تحديد العينة الأساسية للبحث من طلاب الصف الأول الثـــانوى وتقـــسيمهم لمجمـــوعتين احدهما تجريبية والأخرى ضابطة.

٩– التطبيق القبلي لأدوات البحث على المجموعتين التجريبية والضابطة.

١٠– تدريس مقرر الباب الاول (الاساس الكيميائي للحياة) بكتاب الاحياء للصف الاول الثانوي الفصل الدراسي الأول المعدة لطلبة المجموعة التجريبية بإستخدام نموذج التعلم التوليـــدى وللمجموعة الضابطة بإستخدام الطريقة التقليدية.

١١– التطبيق البعدي لأدوات البحث على المجموعتين التجريبية والضابطة.

١٢– تحليل البيانات احصائيا في ضوء طبيعة متغيرات البحث و حجم العينة لمعرفـــة فاعليـــة نموذج التعلم التوليدى.

١٣-عرض النتائج وتفسيرها.

١٤- صيغه التوصيات والمقترحات في ضوء النتائج التي يتم التوصل اليها من خلال البحث.

نتائج البحث:

أولًا :النتائج الخاصة باختبار الفهم العميق (مناقشتها وتفسيرها)

للإجابة عن السؤال الأول مشكلة البحث التي ينص على ما فاعلية التعلم التوليدى في تنمية الفهم العميق في مادة الأحياء لدى طلاب الصف الأول الثانوى؟

تم التحقق من صحة الفرض الأول الذي ينص على أنه يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدي لاختبار الفهم العميق لصالح المجموعة التجريبية.

استخدمت الباحثة معادلة المجموعتين غيرمرتبطة تيني لبحث دلالة الفروق بين متوسطية درجات كل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابط في مستويات اختبار الفهم العميق والدرجة الكلية في التطبيق البعدي

جدول(١)

قيمة "ت" للفرق بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة فى القياس البعدي لاختبار الفهم العميق ككل وفى أبعادة الفرعية

الأبعاد	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة "ت" T	درجة الحرية Df	الدلالة
معرفة الذات	ضابطة	٣٠	٢,٤٠	٠,٩٦٨	٥,٥٠٨-	٥٨	٠,٠١
	تجريبية	٣٠	٣,٥٠	٠,٥٠٩			
المنظور	ضابطة	٣٠	٥,٠٣	٠,٨٠٩	٦,١٦٦-		٠,٠١
	تجريبية	٣٠	٥,٩٧	٠,١٨٣			
الشرح	ضابطة	٣٠	٢,٢٣	٠,٦٧٩	٩,٧٥٥-		٠,٠١
	تجريبية	٣٠	٣,٧٠	٠,٤٦٦			
التفسير	ضابطة	٣٠	٣,٦٠	١,٤٧٦	٧,٠٦٠-		٠,٠١
	تجريبية	٣٠	٥,٦٣	٠,٥٥٦			
التطبيق	ضابطة	٣٠	٥,٨٣	٢,٠١٩	٤,٦٠١-		٠,٠١
	تجريبية	٣٠	٧,٨٠	١,١٨٦			
الدرجة الكلية للاختبار	ضابطة	٣٠	١٩,١٠	٢,٦٧٠	١٣,٦١٨-		٠,٠١
	تجريبية	٣٠	٢٦,٦٠	١,٤٠٤			

يتضح من نتائج جدول (1) أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى الأبعاد الفرعية لاختبار الفهم العميق وفى الدرجة الكلية للاختبار فى القياس البعدى لصالح (في اتجاه) المجموعة التجريبية، حيث جاءت جميع قيم "ت" دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) ودرجة حرية (٥٨).

الفرض الثاني

"يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدى لاختبار الفهم العميق لصالح (في اتجاه) القياس البعدي ."

جدول (٢)

قيمة "ت" للفرق بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي لاختبار الفهم العميق ككل وفى أبعادة الفرعية

الأبعاد	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة "ت" T	درجة الحرية Df	الدلالة
معرفة الذا	قبلي	30	2.43	1.040	-5.253	29	0.01
	بعدي	30	3.50	0.509			
المنظور	قبلي	30	3.73	0.944	-13.079		0.01
	بعدي	30	5.97	0.183			
الشرح	قبلي	30	2.27	0.450	-11.564		0.01
	بعدي	30	3.70	0.466			
التفسير	قبلي	30	2.90	0.995	-13.854		0.01
	بعدي	30	5.63	0.556			
التطبيق	قبلي	30	5.00	2.435	-5.322		0.01
	بعدي	30	7.80	1.186			
الدرجة الكلية للاختبار	قبلي	30	16.33	3.536	-15.456		0.01
	بعدي	30	26.60	1.404			

يتضح من نتائج جدول (2) أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية فى الأبعاد الفرعية لاختبار الفهم العميق وفى الدرجة الكلية للاختبار فى القياسين القبلي والبعدى لصالح (في اتجاه) القياس البعدي، حيث جاءت جميع قيم "ت" دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) ودرجة حرية (٢٩).

حساب حجم التأثير (فعالية المعالجة التجريبية في تنمية الفهم العميق):

لحساب حجم التأثير استخدمت الباحثة مقياس حجم التأثير (*2□) كما يوضحه جدول (13)، ويذكر فؤاد أبو حطب وآمال صادق (١٩٩١: ٤٤٢) أنه توجد قاعدة معتمدة على الخبرة اقترحها (Cohen)لتقويم تأثير المتغير المستقل على التابع على النحو الآتى:

أ- التأثير الذي يفسر حوالي ١% من التباين الكلي يدل على تأثير ضئيل .

ب-التأثير الذي يفسر حوالي ٦% من التباين الكلي يدل على تأثير متوسط.

ج-التأثير الذي يفسر حوالي ١٥% من التباين الكلي يدل على تأثير كبير .

جدول (٣)

قيمة " " وحجم تأثير نموذج التعلم التوليدي على تنمية الفهم العميق في مادة الأحياء لدى طلاب المرحلة الثانوية

الأبعاد	قيمة "ت" T	قيمة η^2	حجم التأثير
معرفة الذات	-5.253	0.488	كبير
المنظور	-13.079	0.855	كبير
الشرح	-11.564	0.822	كبير
التفسير	-13.854	0.869	كبير
التطبيق	-5.322	0.494	كبير
الدرجة الكلية للاختبار	-15.456	0.892	كبير

يتضح من نتائج جدول (3) أن حجم تأثير نموذج التعلم التوليدي على تنمية أبعاد اختبار الفهم العميق تراوح من(٠,٤٨٨) إلى (٠,٨٦٩)، مما يشير إلى أن (من ٤٨,٨- ٨٦,٩%) من تباين أبعاد اختبار الفهم العميق يرجع إلى أثر المعالجة التجريبية، والباقى يرجع إلى عوامل أخرى، وهذا يدل على حجم أثر كبير، كما بلغ حجم تأثير نموذج التعلم التوليدي على الدرجة الكلية لاختبار الفهم العميق (٠,٨٩٢)، مما يشير إلى أن (٨٩,٢%) من تباين الدرجة الكلية لاختبار الفهم العميق يرجع إلى أثر المعالجة التجريبية، والباقى يرجع إلى عوامل أخرى، وهذا يدل على حجم أثر كبير.

- **تفسير النتائج الخاصة باختبار الفهم العميق:**

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها يتضح أن نموذج التعلم التوليدى ساهم في تنمية الفهم العميق لدى الطلاب ، ويرجع ذلك إلى:

- قيام الطلاب من خلال تمهيد الباحثه وأنشطة التعلم التعاونى بممارسة أبعاد الفهم العميق المتمثلة في: (معرفة الذات، المنظور،الشرح ، إلتفسير ، التطبيق) ،أما في مرحلة التنفيذ فقد قام الطلاب بتطبيق أبعاد الفهم العميق مما أتاح لهم مناخاً من التعاون والإيجابية وزيادة مستوى الفهم العميق لديهم، وتم تحقيق بقاء أثر التعلم فى الذاكرة بعيدة المدى لديهم عن طريق ممارسة الطلاب لكل من : التفسير،التطبيق
- قيام الطلاب من خلال خطوات نموذج التعلم التوليدى بالبحث عن المعلومات والحقائق والوصول إليها بأنفسهم وساعد ذلك في استدعاء المعلومات الموجودة لديهم كما جعل لديهم القدرة على إعادة صياغة المعلومات مرة أخرى بأسلوبهم الخاص.
- تدريس باب الأساس الكيميائي للحياة باستخدام نموذج التعلم التوليدى جعل الطلاب تقوم بجمع المعلومات الرئيسية الموجودة في الدرس بأنفسهم و تلخيصها بأسلوبهم وذلك ساعدهم على تنمية الفهم العميق لديهم.
- وترى الباحثة أن استخدام نموذج التعلم التوليدى كان له تأثيرا واضحا في زيادة وتطبيق الفهم العميق لدى الطلاب لما توصلوا إليه من معلومات جديدة تبعا لخطوات نموذج التعلم التوليدى كما جعل الطالب (منتج) وليس مستهلك.
- استخدام نموذج التعلم التوليدى في تدريس باب الأساس الكيميائي للحياة أدى إلى جذب انتباه الطلاب نحو التعلم وزيادة التنافس بين مجموعات التعلم التعاونى مما ساهم في تنمية الفهم العميق للطلاب.

وتتفق نتائج البحث الحالي مع نتائج العديد من الدراسات السابقة من حيث أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة تجريبية التي درست باستخدام نموذج التعلم التوليدى و درجات المجموعة الضابط التي دراسة بالطريقة المعتاده في تنمية الفهم العميق لصالح المجموعة التجريبية وهذه النتيجة تتفق مع دراسة كل من **دراسه(عبد الله عبده، ٢٠١٨)، دراسه(علي محمد، ٢٠١٩)، دراسه (محمد خلف، ٢٠١٩)، دراسه(تيسير عبد الله، ٢٠٢٠)، دراسه (سلطانه مسحل٢٠٢٠)،**

ثانيًا النتائج الخاصة بمقياس الفضول العلمى:

للإجابة على السؤال الثاني من مشكلة البحث الذي ينص على ما فاعلية نموذج التعلم التقليدي في تنمية الفضول العلمي في مادة الأحياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي تم التحقق من صحة الفرض الذي ينص على يوجد فرق د إحصائية بين متوسطية درجات طلاب

المجموعتين التجريبية الضابط في التطبيق ال بعدي لي مقياس الفضول العلمي لصالح المجموعة تجريبية

الفرض الثالث

" يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدى لمقياس الفضول العلمي لصالح (في اتجاه) المجموعة التجريبية ."

جدول(٤)

قيمة "ت" للفرق بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة فى القياس البعدي لمقياس الفضول العلمي ككل وفى أبعاده الفرعية

الأبعاد	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة "ت" T	درجة الحرية df	الدلالة
الغرابة	ضابطة	30	23.03	1.377	-26.625	58	0.01
	تجريبية	30	34.47	1.907			
التعقيد	ضابطة	30	10.77	0.898	-14.760		0.01
	تجريبية	30	18.43	2.700			
الدهشة	ضابطة	30	19.33	1.845	-18.423		0.01
	تجريبية	30	30.17	2.640			
المثابرة	ضابطة	30	23.93	2.318	-23.283		0.01
	تجريبية	30	42.07	3.581			
الدرجة الكلية للمقياس	ضابطة	30	77.07	4.315	-30.287		0.01
	تجريبية	30	125.13	7.546			

يتضح من نتائج جدول (4) أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة فى الأبعاد الفرعية لمقياس الفضول العلمي وفى الدرجة الكلية للمقياس فى القياس البعدى لصالح (في اتجاه) المجموعة التجريبية، حيث جاءت جميع قيم "ت" دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) ودرجة حرية (٥٨).

الفرض الرابع

" يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدى لمقياس الفضول العلمي لصالح (فى اتجاه) القياس البعدي ."

جدول(٥)

قيمة "ت" للفرق بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي لمقياس الفضول العلمي ككل وفى أبعاده الفرعية

الأبعاد	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة "ت" T	درجة الحرية df	الدلالة
الغرابة	قبلي	٣٠	٢٣,٠٣	١,٣٧٧	-٢٧,٧٨٠	٢٩	٠,٠١
	بعدي	٣٠	٣٤,٤٧	١,٩٠٧			
التعقيد	قبلي	٣٠	١٠,٤٠	٠,٩٣٢	-١٧,٩١٣		٠,٠١
	بعدي	٣٠	١٨,٤٣	٢,٧٠٠			
الدهشة	قبلي	٣٠	١٨,٩٣	٢,٢٢٧	-٢٥,٦١١		٠,٠١
	بعدي	٣٠	٣٠,١٧	٢,٦٤٠			
المثابرة	قبلي	٣٠	٢٣,٤٣	٢,٨٠٠	-٢٨,٦١٣		٠,٠١
	بعدي	٣٠	٤٢,٠٧	٣,٥٨١			
الدرجة الكلية للمقياس	قبلي	٣٠	٧٥,٨٠	٤,٩٦٥	-٣٧,٧٩٠		٠,٠١
	بعدي	٣٠	١٢٥,١٣	٧,٥٤٦			

يتضح من نتائج جدول (5) أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية فى الأبعاد الفرعية لمقياس الفضول العلمي وفى الدرجة الكلية للمقياس فى القياسين القبلي والبعدى لصالح (في اتجاه) القياس البعدي، حيث جاءت جميع قيم "ت" دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) ودرجة حرية (٢٩).

حساب حجم التأثير (فعالية المعالجة التجريبية في تنمية الفضول العلمى):

جدول(٦)

قيمة " " وحجم تأثير نموذج التعلم التوليدي على تنمية الفضول العلمي في مادة الأحياء لدى طلاب المرحلة الثانوي

الأبعاد	قيمة "ت" T	قيمة η^2	حجم التأثير
الغرابة	-27.780	0.964	كبير
التعقيد	-17.913	0.917	كبير
الدهشة	-25.611	0.958	كبير
المثابرة	-28.613	0.966	كبير
الدرجة الكلية للمقياس	-37.790	0.98	كبير

يتضح من نتائج جدول (6) أن حجم تأثير نموذج التعلم التوليدي على تنمية أبعاد مقياس الفضول العلمي تراوح من(٠,٩١٧) إلى (٠,٩٦٦)، مما يشير إلى أن (من ٩١,٧- ٩٦,٦%) من تباين أبعاد مقياس الفضول العلمي يرجع إلى أثر المعالجة التجريبية، والباقى يرجع إلى عوامل أخرى، وهذا يدل على حجم أثر كبير، كما بلغ حجم تأثير نموذج التعلم التوليدي على الدرجة الكلية لمقياس الفضول العلمي (٠,٩٨)، مما يشير إلى أن (٩٨%) من تباين الدرجة الكلية لمقياس الفضول العلمي يرجع إلى أثر المعالجة التجريبية، والباقى يرجع إلى عوامل أخرى، وهذا يدل على حجم أثر كبير.

تفسيرالنتائج الخاصة بمقياس الفضول العلمي :

- دراسة باب الأساس الكيميائي للحياة جعل الطلاب يتعاونون ويبذل جهدا أكثر لإتمام المهام التعليمية المطلوبة منهم داخل مجموعات التعلم التعاوني من أجل تنمية (المثابرة) لديهم وهي أحد أهم أبعاد الفضول العلمي
- التعلم التعاوني بين طلاب المجموعة الواحدة وباقي المعلوم مجموعات ساعدهم في القضاء على الملل داخل غرفة الدراسة وبالتالي اصبح كل طالب قادر على تحقيق النجاح من مساهمة في تكوين نظرة إيجابية عن نفسه وهذا يحقق بعد (المثابرة) وهو أحد أبعاد الفضول العلمي
- استخدام نموذج التعلم التقليدي في تدريس باب الأساس الكيميائي للحياة ساعد الطلاب على الوصول إلى المعلومات بأنفسهم وساعدهم على التعاون داخل مجموعات التعلم التعاوني مما ساهم في تحقيق الأهداف المطلوبة منهم وبالتالي تم ازالة وجه(الغرابة)لدى الطلاب وهي أحد أبعاد الفضول العلمي
- القاء الباحثة بعض الأسئلة التي تتكون من عناصر متعددة ومتى شابك وهذا يدفع الطلاب إلى توجيه العديد من الأسئلة والتعامل معها وبالتالي ازدادت فرصة جمع المعلومات لدى الطلاب مما يؤدي إلى تنمية أحد أبعاد الفضول العلمي وهو بعد (التعقيد) بشرط أن يكون التعقيد في حدود استيعاب الطلاب
- إجراء التجارب داخل المعمل لإثبات ما يتطلب يعتقده التلميذ من خبرات سابقة وتصحيح المعلومات لديهم بالتجربة المعملية الداء إلى تفسير معقول وحل ذلك التعارض الموجود لديهم مما أدى إلى تنمية بعد (الدهشة) لدى الطلاب وهو أحد أبعاد الفضول العلمي

وتتفق نتائج البحث الحالي مع نتائج كلا من: **يحيى أبـــو جججـــوج (٢٠١٢)، محمـــد المعداوى (٢٠١٩)، هبة المحتسب (٢٠١٩)، عبد السلام العديلي (٢٠١٩)، عادى الخالدي (٢٠٢٠)، نجلاء الحبشي ،وريم الزهراني (٢٠٢٠)، مسلم النبهان (٢٠٢٠)**

وبذلك تكون قد تمت الإجابة على سؤال ما فاعلية نموذج التعلم التوليدى في تنمية الفضول العلمى في مادة الاحياء لدى طلاب الصف الأول الثانوى؟

وتم إثبات صحة الفرضين الثالث والرابع من فروض البحث:

١- يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) فى التطبيق البعدى لمقياس الفضول العلمى لصالح المجموعة التجريبية.

٢- يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية فـــي التطبيـــق القبلى والبعدى لمقياس الفضول العلمى لصالح التطبيق البعدى

توصيات البحث:

فى ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج ،تقدم الباحثة التوصيات الآتية:

١- استخدام نموذج التعلم التوليدى فى تدريس الأحياء

٢- تزويد محتوى كتب الأحياء بالأنشطة العلمية مع التدعيم بالاسئلة والتدريبات التي تسهم في تنمية الفهم العميق ،والفضول العلمى.

٣- تقديم دورات تدريبية لمعلمى العلوم للتدريب على إستخدام نموذج الـــتعلم التوليـــدى مـــع الطلاب.

٤- ضروره التوجه الى طرق التدريس التى تعتمد على الطالب بصوره أساسية مثـــل:الـــتعلم التوليدى.

٥- تشجيع الطلاب بصورة دائمه،وتقديم التعزيز الإيجابى لهم،وتنمية الفضول العلمى لديهم

٦- توجيه نظر القائمين على إعداد مناهج العلوم والأحياء إلى أهمية توظيف أبعاد الفهم العميق فى المناهج الدراسية

البحوث المقترحة:

فى ضوء نتائج البحث تقترح الباحثة الآتى:

١-إجراء دراسة لبحث فعالية برنامج تدريبى مقترح قائم على نموذج التعلم التوليدى لتنميـــة مهارات التفكير البصرى فى مادة الأحياء والدافعيه للتعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية.

٢-إجراء دراسة توضح فعالية إستخدام نموذج التعلم التوليدى فى تنمية مهارات التفكير العليا فى مادة الأحياء ،ومتعه التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية.

٣-إجراء دراسة لاستقصاء فعالية إستخدام نموذج التعلم التوليدى فى تنمية المفاهيم البيولوجية فى مادة الأحياء لدى طلاب المرحلة الثانوية.

٤-إجراء دراسة توضح أثر إستخدام نموذج التعلم التوليدى في تنمية مهارات التخيل الموجه ،والحس البيولوجى لدى طلاب الصف الأول الثانوى.

٥-إجراء دراسة توضح فعالية إستخدام نموذج التعلم التوليدى فى تنمية مهارات التفكير البنائى،والثقه بالنفس لدى طلاب المرحلة الإعدادية.

قائمة المراجع:

أولًا :المراجع العربية

١-أحمد محمد شومان (٢٠١٨) تطوير منهج الفيزياء في ضوء معايير علوم الجيل القادم وفعاليته فى تنمية التفكير الناقد والفهم العميق لدى طلاب المرحلة الثانوية (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة المنصورة ،المنصورة.

٢-امانى مرزوق معمر (٢٠١٩) أثر استخدام المحطات العلمية في تنمية مهارات الفهم العميق في مادة العلوم الحياتية لدى طالبات الصف العاشر رسالة ماجيستر غير منشورة الجامعة الإسلامية غزه.

٣-حسن حسين زيتون، وكمال عبدالحميد زيتون(٢٠٠٣)**التعلم والتدريس من منظور البنائية**،القاهرة،عالم الكتب.

٤-حسين على السعيدين(٢٠١١) أثر استخدام استراتيجيتى التعلم التوليدى ودورة التعلم في اكتساب طلبة الصف العاشر الأساسي المفاهيم الفيزيائية ،وبناء اعتقاداتهم نحو الفيزياء ودافعيتهم نحو العلوم (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة اليرموك،أربد .

٥-عادى الخالدى (٢٠٢٠) فاعلية استراتيجية وايت وجونسون *PEOE*في تدريس مادة الاحياء علي تنمية مفاهيم البيولوجية والفضول العلمى لدى طلاب المرحلة الثانوية ذوى أنماط التعلم المختلفة .المجلة التربوية-كلية التربية-جامعة سوهاج ،٧٣،٨٣٣-٨٧٢.

٦- عزو إسماعيل عفانة ،يوسف الجيش،**التدريس والتعلم بالدماغ ذى الجانبين** ،غزه،مكتبه آفاق ،٢٠٠٨،ص٢٣٩.

٧-سناء محمد سليمان(٢٠١١).**التفكير أساسياته وأنواعه**.تعليمه وتنميه مهاراتـــه. القـــاهرة ،عالم الكتب.

٨-سوزان محمد حسن السيد(٢٠١٧).فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم بالعمـــل (LBDs) فـــي تنمية بعض مهارات التفكير العليا وتنمية بعض مهارات العمل المعملى لـــدي الطالبـــات الفائقات بالصف الثاني المتوسط بالسعودية. مجلة التربية العلمية ،الجمعية المصرية للتربية العلمية ،مج٢٠،ع١،ص٣٢٦-٣٦٦.

٩-فاديه ديمتري يوسف(٢٠١٥).**المناهج الدراسية في عصر المعلوماتية** ،ط٣.المنصورة ،دار المغربي للطباعة

١٠-مصطفي نمر دعمس (٢٠١٣). **الإستراتيجية التعليمية**. عمان، دارغيداء للنشر والتوزيع.

١١-نبيهه صـــلاح الـــسامراني (٢٠١٤). **الإســـتراتيجيات الحديثـــة فـــي طـــرق تـــدريس العلوم(المفاهيم-المبادئ-التطبيقات)**. عمان، دار المناهج للنشر والتوزيع.

١٢-محمد عبدالله عبيد(٢٠١٣) فاعلية استخدام نموذج التعلم التوليدى فـــي تـــدريس حـــساب الإنشاءات على التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي وبقاء أثر التعلم لـــدى طـــلاب التعلـــيم الثانوى الصناعى. مجلة كلية التربية،مج٢٩،ع١،١-٥٧.

١٣-نرمين مصطفى الحل (٢٠١٧)فاعلية تدريس وحدة مقترحة فى الاقتصاد المنزلي قائمـــة على استراتيجية حب التخيل العقلى وتقنية الواقع المعزز لتنمية التفكير البـــصري وحـــب الاستطلاع لدى تلميذات المرحلـــة الابتدائيـــة. دراســـات عربيـــة فـــى التربيـــة وعلـــم النفس،ع١١،٨٧-١٥٠.

١٤-يحيى أبو ججوح (٢٠١٢) فاعلية دورة التعلم الخماسية فـــي تنميـــة المفـــاهيم العلميـــة وعمليات العلم وحب الاستطلاع العلمى لدى تلاميذ الصف الثامن الاساسى بغزه فى مـــادة العلوم،**مجله العلوم التربوية والنفسية** ، 13(2),513-544

ثانيًا:المراجع الأجنبية

15-Chin , C. & Brown , David E. (2000) Learning in science : A comparison of deep surface approaches , **journal of research in science teaching** , vol . (37) . (2) .p 109-138

16-kashdan,T. and Roberts,J. (2004)Trait and state curiosity in the genesis of intimacy differentiation from related constructs. Journal of social and clinical psychology,23,792-816.

17-Newton,L. (2012). Teaching for understanding,what it is and how to do it,2nd. Ed,London,New York:Rout ledge falmer.

18-Weible.J.&Zimmerman,H. T. (2016) Science curiosity in learning environments: Developing an attitudinal scale for research inschools, homes, museums, and the community. **International Journal of Science Education**, 38(٨) , 1235-1255. DOI: