

اثر استراتيجية التعلم التوليدي في تنمية الفهم العميق لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة علم الاحياء

م.م. أسيل سرحان حسون ظاهر

Mahaalmahayu@gmail.com

المديرة العامة لتربية القادسية

الملخص

يهدف البحث للتعرف على اثر استراتيجية التعلم التوليدي في تنمية الفهم العميق لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة علم الاحياء وذلك من خلال التحقق من الفرضية الصفرية الاتية: (لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة 0.05 بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن على وفق استراتيجية التعلم التوليدي ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية التقليدية في اختبار الفهم العميق في مادة علم الاحياء .

استعملت الباحثة التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي واختار قصديا أعدادية الشافعية للبنات من بين المدارس الاعدادية والثانوية التابعة الى مركز محافظة القادسية وطبقت البحث على عينة من طلبة الصف الرابع العلمي في الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥) على مدى ثمان اسابيع وفي الفصول الثلاث الاولى من كتاب علم الاحياء المقرر وتم تطبيق التجربة على شعبتين وبلغ عدد طلاب العينة ٦١ طالب بواقع ٣١ طالبة في شعبة (أ) والتي مثلت المجموعة التجريبية و ٣٠ طالبة في شعبة (ب) والتي مثلت المجموعة الضابطة وقد تم تكافؤ مجموعتي البحث في عدد من المتغيرات (الذكاء، تحصيل مادة الاحياء في الرابع العلمي، اختبار الفهم العميق) ولغرض التحقق من هدف البحث اعدت الباحثة اداة البحث وهي اختبار الفهم العميق . وبعد التحقق من صدق الاختبار وثباته تم تطبيقه على عينة البحث و بعد الانتهاء من التجربة تم معالجة البيانات احصائيا باستعمال البرنامج الاحصائي SPSS-26 اظهرت النتائج ما ياتي :

- وجود فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة 0.05 بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن على وفق استراتيجية التعلم التوليدي ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن على وفق الطريقة الاعتيادية ولصالح المجموعة التجريبية في اختبار الفهم العميق في مادة علم الاحياء .

وفي ضوء ذلك اوصت الباحثة ببعض التوصيات منها:

- ١- استخدام استراتيجية التعلم التوليدي في تدريس مادة الاحياء .
- ٢- حث الطلبة على استخدام اسلوب القراءة الواعية للمادة الدراسية للربط بين اجزاءها والوصول الى مستوى الفهم العميق وجعل التعلم ذا معنى .

الكلمات المفتاحية: استراتيجية التعلم التوليدي، الفهم العميق، طالبات الصف الرابع العلمي

The effect of the generative learning strategy in developing the deep understanding of

fourth-grade students in science in biology

Asst. Lect. Aseel Sarhan Hasoon Dahir

Directorate of Education in Al-Qadisiyah

Abstract

The research aims to identify the impact of the generative learning strategy in developing deep understanding among students of the fourth scientific grade in biology by verifying the following null hypothesis (there is no statistically significant difference at the 0.05 level of significance between the average scores of the experimental group students who study according to The generative learning strategy and the average scores of the students of the control group who study according to the traditional method in the deep understanding test in biology).

The researcher used the experimental design with partial control and intentionally chose the secondary school of Al-Shafi'ia Preparatory School for Girls from among the middle and secondary schools affiliated to the center of AlQadisiyah Governorate and applied the research to a sample of fourth-grade students in science in the first semester of the school year 2024-2023 over a period of eight weeks and in the first three semesters From the biology textbook, the experiment was applied to two divisions, and the number of students in the sample was 61, with 31 students in Division A, which represented The experimental group and 30 students in Division B, which

represented the control group, were equalized for the two research groups in a number of variables (intelligence, biology achievement in the fourth scientific, deep understanding test). After verifying the validity and reliability of the test, it was applied to the research sample. After completing the experiment, the data was processed statistically using the SPSS statistical program. The results showed the following:

– There is a statistically significant difference at the significance level of 0.05 between the average scores of the experimental group students who studied according to the generative learning strategy and the average scores of the control group students who studied according to the usual method and in favor of the experimental group in the deep understanding test in biology.

In light of this, the researcher recommended some recommendations, including the use of the generative learning strategy in teaching biology, and urged students to use the method of conscious reading of the subject to link its parts and reach the level of deep understanding and make learning meaningful.

Keywords: Generative learning strategy, Deep Understanding, Fourth-grade students

أولاً : مشكلة البحث Problem of the Research :

من خلال مراجعة الباحثة للبحوث التي لها علاقة بطرائق تدريس العلوم والاحياء وكذلك مناقشة الباحثة لعدد من مدرسي ومدرسات علم الاحياء للمرحلة الاعدادية من مدارس مختلفة ممن لديهم خبرة اكثر من خمس سنوات في التدريس واستطلاع آرائهم عبر تقديم استبانة لهم حول مستوى الفهم العميق لدى الطلبة وكذلك عن مدى استخدامهم لطرائق تدريس حديثة توصل الباحثة الى وجود انخفاض وضعف في مستوى الفهم العميق لدى الطلبة. وبينت الكثير من الدراسات ان السبب في ذلك هو تمسك اغلب مدرسي ومدرسات علم الاحياء للطرائق التقليدية (الاعتيادية) في التدريس التي تعتمد على الالقاء و الحفظ حيث انها طرق تدريس لا تثير دافعية الطلبة نحو التعلم انطلاقا من ما تقدم ترى الباحثة ان هناك حاجة الى مواكبة الجديد في طرائق التدريس تمكن الطالب في الارتقاء وجعله يشترك بصفة ايجابية في عملية التعلم وجعله يشعر بانه محور العملية التعليمية وبناءا على ذلك فان مشكلة البحث تكمن في الاجابة عن السؤال الاتي :- ما

اثر استراتيجية التعلم التوليدي في تنمية الفهم العميق لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة علم الاحياء ؟

ثانياً : أهمية البحث Importance of the Research

يمكن تحديد اهمية البحث في النقاط الاتية :-

- ١- تبني الاتجاهات العالمية الحديثة في تدريس علم الاحياء والتي تنادي بضرورة ان يتعلم الطالب كيف يتعلم وكيف يفكر.
- ٢- توجيه انتباه القائمين على تدريس علم الاحياء الى ضرورة الاهتمام باستعمال استراتيجية التعلم التوليدي في التدريس.
- ٣- مساعدة مخططي المناهج في اعداد بعض الدروس في ضوء استراتيجية التعلم التوليدي.
- ٤- تزويد القائمين على تدريس علم الاحياء بأدوات موضوعية لقياس الفهم العميق.
- ٥- فتح مجالات واسعة في اعداد دراسات لتنمية الفهم العميق في مراحل ومواد دراسية مختلفة.

ثالثاً : هدف البحث The Aim of the Research :

يهدف البحث الحالي إلى معرفة :-

- اثر استراتيجية التعلم التوليدي في تنمية الفهم العميق في مادة علم الاحياء لدى طلبة الصف الرابع العلمي

رابعا : فرضية البحث the Research Hypothesis

للتحقق من هدف البحث صاغت الباحثة الفرضية الصفرية الاتية :-

- "لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق استراتيجية التعلم التوليدي ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذي يدرسون على وفق الطريقة التقليدية في اختبار الفهم العميق في مادة علم الاحياء لدى طلاب الصف الرابع العلمي".

خامسا : حدود البحث The Limitation of Research :

يقتصر البحث الحالي على :-

١- طالبات الصف الرابع العلمي في مدرسة اعدادية الشافعية للبنات التابعة الى المديرية العامة لتربية القادسية

٢- الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥).

٣- الفصول (الاول والثاني والثالث) من كتاب علم الاحياء للصف الرابع العلمي الطبعة العاشرة (٢٠١٩) المديرية العامة للمناهج في وزارة التربية العراقية.

سادسا : تحديد المصطلحات :The Terms of Definition

١- التعلم التوليدي :- "تتبنى الباحثة تعريف عفانه لاستراتيجية التعلم التوليدي الذي يعرفها على انها (ربط الخبرات السابقة بخبراته اللاحقة وتكوين علاقة بينها بحيث يبني المتعلم معرفته من خلال عمليات تولدية يستخدمها في تعديل التصورات البديلة والاحداث الخاطئة في ضوء المعرفة العلمية الصحيحة" (عفانه، ٢٠٠٨، ٢٣٩)

- تعرفها الباحثة اجرائيا :- عملية تكوين للمعرفة الذاتية من خلال نشاط ذهني تفاعلي لربط المعرفة السابقة بالمعرفة اللاحقة للطالب من خلال تعلم تشاركي بين الطلاب وتعزيز من المعلم

٢- الفهم العميق :- مجموعة من القدرات المترابطة التي تنمي وتعمق عن طريق الاسئلة والاستقصاء الناشئ عن التأمل والمناقشة و استخدام الافكار (جابر، ٢٠٠٣، ٢٨٦)

- تعرفها الباحثة اجرائيا :- قدرة طلبة الصف الرابع العلمي على فهم واستيعاب موضوعات علم الاحياء من خلال ممارسة مهارات التفكير التوليدي والتفسير واتخاذ القرار وطرح الاسئلة ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب ف اختبار الفهم العميق.

Theoretical background and previous studies**Theoretical background : المحور الاول : الاطار النظري****١- استراتيجية التعلم التوليدي :- generative learning strategy**

"استراتيجية التعلم التوليدي هي تطبيق لنظرية فيجوتسكي حيث تعتمد هذه الاستراتيجية على العمليات التفكيرية التي تنتج عن عمل الدماغ اثناء عملية تعلم المفاهيم وحل المشكلات التي قد تطرا في الحياة اليومية، وينشا التعلم التوليدي عندما يستخدم المعلم استراتيجيات معرفية وفوق معرفية ليصل الى تعلم له معنى . هذه الاستراتيجية تقوم على التعلم من اجل الفهم او التعلم القائم على المعنى وذلك بربط الخبرات السابقة للمتعلم مع اللاحقة وتكوين ارتباطات بينهما .

- خطوات استراتيجية التعلم التوليدي :-

تتضمن استراتيجية التعلم التوليدي على خمس خطوات هي :-

• تصورات المعرفة والخبرة : يتم الكشف عن تصورات الطلاب وخبراته السابقة حول موضوع ما للتعرف الى وجهات نظر الطلاب حول هذا الموضوع لتصحيح تصوراتهم ومن خلال طرح الاسئلة واستقبال اجابات الطلاب".

• الدافعية : يعمل المعلم على تحفيز المتعلمين للتعلم من الانشطة الصفية والتي تؤدي بهم الى التعارض المعرفي في فهم المواقف والمفاهيم

• الانتباه : يوجه المعلم الطلاب من خلال طرح الاسئلة الى التركيز على بناء وشرح وتفسير المعنى الذي تم التوصل اليه

- التوليد : يترك المعلم الطلاب لك يولدوا المعنى ثم التوصل الى المفاهيم وهذا يؤدي الى بذل جهد هو ابعد من التعلم و المعرفة
- ما وراء المعرفة : يستخدم المعلم استراتيجيات تعليم لمساعدة الطلاب على استخدام عملياتهم الدماغية لفهم وتطبيق واستخدام المفاهيم التي تم تعلمها ليكونوا اكثر قدرة على حل المشكلات .
(عفانه والجيش، ٢٠٠٨، ٢٤٠)
- مراحل استراتيجية التعلم التوليدي :
تتكون استراتيجية التعلم التوليدي من اربعة اطوار :
- "الطور التمهيدي : يبدأ المعلم بالتمهيد من خلال المناقشة التي تعتمد على الحوار وطرح الاسئلة ويستجيب الطلاب اما بالإجابة اللفظية او الكتابة في كراساتهم الصفية.
- الطور التركيزي : وفيها يوزع المعلم الطلاب للعمل في مجموعات صغيرة فيعمل على الوصل بين المعرفة اليومية والمعرفة المستهدفة .
- الطور المتعارض : يقوم المعلم بمناقشة الفصل بالكامل مع اتاحة الفرصة للطلاب للأداء بملاحظاتهم وفهمهم ورؤية أنشطة الفصل بالكامل ومساعدتهم بالوسائل التعليمية .
- طور التطبيق : تستخدم المفاهيم العلمية كأدوات وظيفية لحل المشكلات وإيجاد نتائج وتطبيقات في مواقف حياتية جديدة كما تساعد على توسيع نطاق المفهوم (Shopordson , 626 , 1999)
- وذكر (الدواهيدي، ٢٠٠٦) ان استراتيجيات التعلم التوليدي تنقسم الى اربعة عناصر هي :
- الاستدعاء : هو سحب المعلومات من الذاكرة طويلة المدى للمتعلم والهدف ان يتعلم الطالب معلومات تستند الى الحقيقة ويتضمن الاستدعاء تقنيات مثل التكرار والتدريب والممارسة والمراجعة واساليب تقوية الذاكرة .
- التكامل : يتضمن التكامل دمج المتعلم للمعرفة الجديدة بالمعرفة المسبقة والهدف هو تحويل المعلومات الى شكل يسهل تذكره وتوظيفه في الوقت المناسب .
- التنظيم : هو ربط المتعلم بين العلم المسبق والافكار الجديدة في طرق ذات مغزى ويتضمن تقنيات مثل تحليل الافكار والتلخيص والتصنيف .
- الاسهاب : هو اتصال المادة الجديدة بالمعلومات او الافكار في ذهن المتعلم والهدف اضافة الافكار الى المعلومات الجديدة وتتضمن طرق الاسهاب توليد الصور العقلية واسهاب جمل" .
(الدواهيدي، ٢٠٠٦، ٤٠)
- اهداف استراتيجية التعلم التوليدي : -
تهدف استراتيجية التعلم التوليدي الى :

- تنشيط جانبي الدماغ من خلال ايجاد علاقات منطقية حول التصورات البديلة من اجل بناء معرفي يزيد قدرة المتعلم على الفهم والاستيعاب .
- تعمل على تنمية التفكير فوق المعرفي وهو نتاج توارد الافكار عند الطلاب .
- ان احداث تغيير مفاهيمي في بنية دماغ الطالب يزيد من وضوح الافكار والهياكل المعرفية الحياتية بصورة افضل واكمل . (عفانة والجيش، ٢٠٠٨، ٢٣٩)
- دور المعلم في استراتيجية التعلم التوليدي :-
- يطرح المعلم اسئلة للكشف عن التصورات البديلة عند المتعلمين
- يقدم مفاهيم تتعارض مع خبرات الطلاب لتصحيح المفاهيم عندهم
- ميسر ومنظم ومرشد لعملية التعلم والتعليم . (عفانة والجيش، ٢٠٠٨، ٢٤٢)

٢- الفهم العميق :- Deep understanding

الفهم العميق هو استيعاب المواد المقروة بحيث يتم من خلاله ادراك المعنى وتصوره وهو الشرح والتفسير وهو كذلك التفكير الذي يحاول حل الرموز المكتوبة واستنتاج الافكار الرئيسية والفرعية في المواد المقروة وهو كذلك القدرة على تتابع وتسلسل الافكار الواردة في النص المقرء . (حسين، ٢٠٠٩، ٥٤) .

وقد اشارت العديد من الدراسات الى بعض المؤشرات التي تعبر عن وصول المتعلم الى مستوى الفهم العميق وكما يلي :

- قدرة الطالب على طرح التساؤلات المتعمقة وتقديم تفسيرات واستنتاجات تناسب الموقف التعليمي.

- القدرة على تفسير المادة العلمية والتنبؤ بنتائجها وترجمتها من صورة الى اخرى.
- تكوين بناء معرفي يجمع بين نقد المادة العلمية الجديدة وربطها بالمعرفة السابقة والقدرة على ايجاد بدائل تمثل حلول غير مألوفة للمواقف التعليمية.
- التفاعل الايجابي مع الاخرين ودمج الافكار الجديدة في البناء المعرفي .
- الابداع وتكوين افكار جديدة واثارة الفضول لمعرفة ما وراء المعرفة . (الشلهوب، ٢٠٠٩، ١٥٨)

مهارات الفهم العميق :

- صنفت مهارات الفهم العميق لتطبيقات متعددة ومنها ما ذكره (عبد الحميد، ٢٠٠٣) اذ يرى ان مهارات الفهم العميق تتكون من المظاهر الاتية :
- الشرح :- ويعني وصف المتعلم للحقائق والبيانات وصفا دقيقا .
 - التفسير :- ويعني تقديم المتعلم لترجمات سليمة وجعل الافكار متاحة عن طريق تقديم الصور والامثلة .

- التطبيق :- ويعني قدرة المتعلم على استخدام ما تعلمه في سياقات مختلفة .
 - المنظور :- ويعني رؤي وسماع الطالب لوجهات النظر الاخرى .
 - التعاطف :- ويعني ان يكون الطالب قادرا على الدخول لمشاعر الاخرين .
 - معرفة الذات :- ويعني ادراك الطالب لأسلوبه الشخصي وعاداته العقلية التي تحقق الفهم .
- (جابر، ٢٠٠٣، ٢٨٥)

ونذكر (Perkins , 2003) ان مهارات الفهم العميق تتكون من :

- القدرة على التعميم.
- القدرة على استخدام المعرفة الجديدة.
- القدرة على مقارنة المواد الدراسية الجديدة مع ما تعلمه سابقا.
- قدرة المتعلم على تطبيق ما تعلمه.
- قدرة المتعلم على تقديم امثلة جديدة تثبت اكتساب المعرفة.
- قدرة المتعلم على شرح المادة الدراسية . (Perkins , 2003 , 1)
- اهمية الفهم العميق :-

نذكر (القرني، ٢٠١٧) و (عبد الباري، ٢٠١٧) ان اهمية الفهم العميق تتمثل في :

- زيادة مستوى التحصيل العلمي.
- امكانية ربط المعرفة الجديدة مع المعارف السابقة وجعل التعلم ذا معنى.
- تكون المعرفة الناتجة اكثر ترابطا من ما يجعلها معرفة ذات مغزى يمكن استخدامها في مجالات متعددة.
- زيادة قدرة المتعلم على التقويم وحل المشكلات واتخاذ القرارات وقدرات اخرى.
- وعي المتعلم لعمليات التخطيط والاستكشاف من خلال الربط بين الاسباب والنتائج (معمر، ٢٠١٩، ٢٧)

المحور الثاني: الدراسات السابقة: previous studies

اولا / الدراسات السابقة التي تتعلق باستراتيجية التعلم التوليدي

دراسة (محمد، ٢٠٠٣)

هدفت الدراسة الى التعرف على فاعلية النموذج التوليدي في تدريس العلوم لتعديل التصورات البديلة حول الظواهر الطبيعية المخيفة واكتساب مهارات الاستقصاء العلمي والاتجاه نحو العلوم لدى تلاميذ الصف الاول الاعدادي، ومن نتائج الدراسة ان النموذج التوليدي في التدريس له قوة تأثير في تعديل التصورات البديلة حول الظواهر الطبيعية المخيفة لدى التلاميذ وله قوة تأثير في اكتساب التلاميذ مهارات الاستقصاء العلمي وله قوة تأثير في اكتساب التلاميذ الاتجاه نحو العلوم ووجود علاقة ارتباطية موجبة دالة احصائيا تعديل التصورات البديلة حول الظواهر

الطبيعية المخيفة ومهارات الاستقصاء العلمي لدى التلاميذ وعلى وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة احصائياً بين درجات التلاميذ في القياس البعدي لكل من اختبار التصورات البديلة حول الظواهر الطبيعية المخيفة ومقياس الاتجاه نحو العلوم وعدم وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة احصائياً بين درجات التلاميذ في القياس البعدي لكل من اختبار مهارات الاستقصاء العلمي ومقياس الاتجاه نحو العلوم.

ثانياً / دراسات تتعلق بتنمية الفهم العميق :

- دراسة بيديا (Paideya , 2010)

هدفت هذه الدراسة الى التعرف على فاعلية التعليم التكميلي في تنمية الفهم العميق للمفاهيم الكيميائية ومهارات التفكير ذات المستويات العليا لدى طلاب المرحلة الاولى في المرحلة الجامعية، ومن نتائج هذه الدراسة ان التعليم التكميلي ساعد في تنمية الفهم العميق في الكيمياء

اجراءات البحث : Research procedures

اولاً: اختيار التصميم التجريبي Experimental design

لما كان البحث يهدف الى التحقق في (اثر استراتيجية التعلم التوليدي في تنمية الفهم العميق في مادة علم الاحياء لدى طلاب الصف الرابع العلمي) لذا تم اختيار التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي وذي الاختبار البعدي لاختبار الفهم العميق لمجموعتين مستقلتين غير متساويتين تمثل احدهما المجموعة التجريبية وتمثل الاخرى المجموعة الضابطة كما موضح في المخطط ادناه (١).

المجموعة	تكافؤ المجموعتين	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	اختبار الذكاء	استراتيجية التعلم التوليدي	اختبار الفهم العميق
الضابطة	تحصيل مادة علم الاحياء للرابع العلمي اختبار الفهم العميق	الطريقة التقليدية	

مخطط (١) التصميم التجريبي للبحث

ثانياً : مجتمع البحث والعينة : Research population and sample

يتكون مجتمع البحث من كافة طلبة الصف الرابع العلمي في المدارس الثانوية والاعدادية، اختارت الباحثة قصدياً من بين المدارس (اعدادية الشافعية للبنات) والمتضمنة شعبتين للصف الرابع العلمي، شعبة أ تمثل المجموعة التجريبية والبالغ عددها ٣١ طالب التي تدرس مادة علم الاحياء على وفق استراتيجية التعلم التوليدي في حين شعبة ب المجموعة الضابطة والبالغ عددها ٣٠ طالب والتي تدرس المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية كما موضح في الجدول (٢)

المجموعة	الشعبة	عدد الطلاب
التجريبية	أ	٣١
الضابطة	ب	٣٠
المجموع		٦١

جدول رقم (٢) عينة البحث من المجموعتين التجريبية والضابطة

ثالثاً : تكافؤ مجموعتي البحث :-

حرصت الباحثة على ضبط كل العوامل التي قد تتداخل مع تأثير المتغير المستقل في المتغير (Fatima Hawan Mohammed, 2026) وهو (الفهم العميق) ومن ثم تؤثر في مصداقية نتائج البحث لذا قامت الباحثة بإجراءات تكافؤ مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في تلك العوامل وهي (الذكاء، تحصيل مادة الاحياء في الصف الرابع العلمي، اختبار الفهم العميق) اذ تبين ان قيم (t المحسوبة) بين المجموعتين غير دالة احصائياً.

- ضبط المتغيرات الدخيلة في التجربة: حتى تتأكد الباحثة من عدم تأثر التجربة ببعض المتغيرات الدخيلة التي تلوث النتائج لذلك لأبد من ضبط تلك العوامل وافساح المجال للمتغير المستقل وحده بالتأثير على المتغير التابع لذا تم ضبط المتغيرات التي تتعلق بالإجراءات التجريبية التي قد تؤثر في المتغير، وكان الاعداد المسبق للتجربة والتعاون الذي قدمت للباحثة من ادارة المدرسة قد قلل من تأثير تلك العوامل، وقد تم ضبط المتغيرات الدخيلة مثل :

١- تطبيق اداة البحث :- قامت الباحثة بتطبيق اختبار الفهم العميق على افراد المجموعتين التجريبية والضابطة في وقت واحد وتم تقدير درجات طلبة المجموعتين على وفق معايير التصحيح الموضوعة للأداة.

٢- المدة الزمنية :- بلغت المدة الزمنية لتدريس المجموعتين الثمان اسابيع الاولى من الفصل الدراسي الاول، وكانت متساوية لمجموعتي البحث.

٣- المادة الدراسية :- درس طلاب مجموعتي البحث المادة الدراسية نفسها في كتاب الاحياء للصف الرابع العلمي ط١٠، ٢٠١٩، المديرية العامة للمناهج، وزارة التربية، جمهورية العراق، وذلك لضمان تلقي المعلومات الاحيائية نفسها.

٤- مدرس المادة :- قامت الباحثة بتدريس مادة علم الاحياء للمجموعتين؛ لضمان سلامة التجربة من تأثر الطلاب بالاختلافات الناتجة من اساليب المدرسين وخصائصهم الشخصية حيث صدر كتاب اكمال نصاب للباحثة في اعدادية الشافعية للبنات وذلك لتجنب شعور الطلاب انهم تحت التجربة .

٥- الاندثار التجريبي :- وهو الاثر الناتج من ترك عدد من الافراد (عينة البحث) او انقطاعهم في اثناء التجربة حيث لم تحصل حالة انقطاع في غضون تلك المدة.

٦- توزيع الحصص الدراسية :- عدد الحصص المقررة لمادة الاحياء للصف الرابع ثلاث حصص اسبوعيا وتم الاتفاق مع ادارة المدرسة ان تكون اوقات الدروس :الدرس الثاني والثالث بطريقة تضمن تكافؤ الوقت المخصص للحصة الدراسية للمجموعتين وعلى نحو دوري تبادلي كما موضح في المخطط (٣)

اليوم	الحصة	الثانية	الثالثة
الاثنين	المجموعة التجريبية (أ)	المجموعة الضابطة (ب)	
الثلاثاء	المجموعة الضابطة (ب)	المجموعة التجريبية (أ)	

المخطط (٣)

توزيع الحصص الدراسية بين المجموعتين

٧- الظروف الفيزيائية:- وتعني جميع لشروط الواجب مراعاتها لضمان سميح التجربة بانسيابية مثل اختيار قاعة التدريس لمجموعتي البحث اذ تم تدريس المجموعتين في قاعات المدرسة وتم

رابعاً : اعداد مستلزمات البحث : **Prepare research supplies**

تشمل مستلزمات البحث :-

١- تحديد المادة العلمية :- تم تحديد المادة العلمية بالفصول الستة الاولى ما عدا الفصل الرابع حسب تعليمات وزارة التربية من كتاب علم الاحياء للصف الرابع العلمي ط ١٠ لسنة ٢٠١٩ وهي الفصول التي تدرس في الفصل الاول من السنة الدراسية ٢٠٢٤-٢٠٢٥ وهي (تصنيف الكائنات الحية - علم البيئة والنظام البيئي - السلسلة الغذائية ودورة العناصر في الطبيعة)

٢- صياغة الاغراض السلوكية :- قامت الباحثة بصياغة الاغراض السلوكية اعتمادا على محتوى المادة التعليمية التي شملتها مدة التجربة وبلغت (١١١) غرضا سلوكيا على وفق تصنيف بلوم في المجال المعرفي وتم عرض قائمة الاغراض السلوكية على مجموعة من الخبراء والمحكمين من ذوي الخبرة في مجال التربية وعلم النفس وطرائق التدريس العامة والمتخصصين في مادة الاحياء و طرائق تدريسها وذلك لبيان آرائهم بشأن دقة صياغة الاغراض السلوكية ومدى شمولها لمحتوى المادة التعليمية وتحديد المستوى الذي تقيسه كل فقرة، وفي ضوء آرائهم وبناءا على اتفاق اراء ٨٠ % منهم باستعمال معادلة نسبة الاتفاق لكوبر بين الآراء تم حذف بعض الاغراض وتعديل البعض الاخر واستقرت الاغراض السلوكية في صورتها النهائية على (١٠٥) غرض سلوكي موزعة بحسب المحتوى التعليمي ومستوى بلوم في المجال المعرفي .

٣- اعداد الخطط التدريسية اليومية :-

في ضوء المحتوى التعليمي للفصول الثلاث الاولى من كتاب علم الاحياء المقرر للصف الرابع العلمي والاعراض السلوكية التي تم استنباطها تم اعداد ١٦ خطة تدريسية للمجموعة التجريبية

التي نظمت على وفق استراتيجية التعلم التوليدي و ١٦ خطة تدريسية للمجموعة الضابطة التي نظمت على وفق الطريقة الاعتيادية في التدريس وقامت الباحثة بعرض النماذج من الخطط التدريسية بنوعها على مجموعة من الخبراء والمحكمين من ذوي الخبرة والتخصص في مجال التربية وعلم النفس وطرائق التدريس العامة والمتخصصين في مادة علم الاحياء وللإفادة من آرائهم ومقترحاتهم بشأن ملاءمتها لمحتوى المادة والاعراض السلوكية التي تم صياغتها وبناء على اتفاق اراء ٨٠ % باستعمال معادلة نسبة الاتفاق لكوبر بين الآراء تم اجراء بعض التعديلات على هذه الخطط لتأخذ صيغتها النهائية.

خامسا : اداة البحث : Research tool

يتطلب هذا البحث اعداد اداة لقياس المتغير التابع (الفهم العميق) وفيما يلي توضيح لإعداد هذه الاداة .

• اعداد اختبار الفهم العميق :

١- تحديد هدف الاختبار :- يهدف الاختبار الى التعرف على اثر التدريس على وفق استراتيجية التعلم التوليدي في تنمية الفهم العميق لدى طلاب الصف الرابع العلمي من خلال الفصول المحددة في حدود البحث.

٢- تحديد ابعاد الاختبار :- بعد الاطلاع على عض الادبيات والبحوث والدراسات السابقة التي تناولت الفهم العميق تم تحديد ابعاد الاختبار في اربعة ابعاد رئيسية هي :

أ. التفكير التوليدي : يهدف الى قياس قدرة الطلاب على التفكير التوليدي في مهارات (وضع الفروض، التنبؤ في ضوء المعطيات، الطلاقة والمرونة) وقد تم صياغة عبارات مهارة وضع الفروض والتنبؤ في ضوء المعطيات في صورة الاختبار من متعدد ثلاثي البدائل وصياغة عبارات مهارة الطلاقة والمرونة في صورة اسئلة مقالیه والتي تتميز بالنهايات المفتوحة (Mohammed & Abd Oun, 2020).

ب. اتخاذ القرار : يهدف الى قياس قدرة القرار على اتخاذ القرار المناسب عند مواجهة موقف معين وقد تم صياغة عبارات الاختبار في صورة مواقف حياتية قد يواجهها الطلاب في حياتهم وعلى الطلاب اختيار القرار المناسب من بين ثلاثة اختيارات (Mohammed, Habeeb, & Al-Muhja, 2022)

ت. التفسيرات : يهدف الى قياس قدرة الطلاب على تفسير الخبرات التعليمية وقد تم صياغة عبارات الاختبار في صورة اختيار من متعدد بحيث يتضمن كل سؤال علاقة ما ثم ثلاثة اختيارات تتضمن تفسير او تفسيرات ملائمة للعلاقة (Al-Khattat, Al-Muhja, & Mohammed, 2019)

٣. طرح الاسئلة : يهدف الى قياس قدرة الطلاب على طرح عدد كبير من الاسئلة المتنوعة المستويات ومختلفة في طبيعتها وذلك بعد قراءة الطلاب لموضوعات في مادة علم الاحياء ويحتوي هذا الاختبار على عرض بعض الصور او عرض عبارات وصور معا ويطلب من الطلاب قراءتها وملاحظة الصور بعناية ثم اقتراح اكبر عدد من الاسئلة بحيث تكون اسئلتهم المقترحة متنوعة وفي مستويات متعددة .

٣- صدق الاختبار : - تم عرض فقرات الاختبار على عدد من الخبراء والمتخصصين في علم الاحياء وطرائق تدريسها وطرائق التدريس العامة وتم اعادة النظر في بعض فقرات الاختبار بناءً على ملاحظاتهم وآرائهم ولغرض حصول فقرات الاختبار على اكثر ن ٨٠ % كنتيجة اتفاق وبحسب معادلة كوبر وبهذا الاختبار جاهز للتطبيق بصورته النهائية (Mohammed & Abd Oun, 2020)

٤- التجربة الاستطلاعية للاختبار :- للتأكد من وضوح تعليمات الاختبار وتشخيص الامور فيها وتحديد الوقت المطلوب للاختبار طبقت الباحثة الاختبار على عينة عشوائية من خارج عينة البحث من طلاب أعدادية ابن الهيثم للبنين للصف الرابع العلمي وتبين ان التعليمات الخاصة للاختبار واضحة للطلاب وعدم وجود اي غموض فيها . اما بالنسبة الى المدة الزمنية للإجابة عن الاختبار فقد تم تحديد المتوسط للإجابة عن الاختبار لتسجيل زمن الانتهاء من الاجابة عن فقرات الاختبار لأول طالب واخر اربعة واستخرج المتوسط وبلغ ٤٠ دقيقة .

٥- ثبات الاختبار :- تم حساب الثبات باستعمال طريقة اعادة الاختبار وبحسب معامل الارتباط البسيط لبيرسون واستعمال معادلة سبيرمان براون لحساب الثبات حيث وجد انه ٨٥ % من ما يدل على تمتعه بثبات مرتفع يمكن استخدامه كأداة صادقة وثابتة لقياس الفهم العميق لطلاب الصف الرابع العلمي.

٦- الصورة النهائية للاختبار :- بلغ عدد فقرات اختبار الفهم العميق في صورته النهائية كالآتي: (التفكير التوليدي ١٤ سؤال، اتخاذ القرار ٣ مواقف، التفسيرات ٦ فقرات وطرح الاسئلة ٤ اسئلة) وبذلك تكون عدد فقرات الاختبار في صورته النهائية ٢٧ فقرة .

اما بالنسبة لعملية التصحيح حيث تم تصحيح فقرات التفكير التوليدي بإعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة لكل فقرة وصفر للإجابة الخاطئة بالنسبة لمهارتي وضع الفروض والتنبؤ في ضوء المعطيات وبذلك تكون الدرجة النهائية لهاتين المهارتين ٦ درجات اما بالنسبة لمهارتي الطلاقة والمرونة فقد اعطيت لكل سؤال درجتين وبذلك تكون الدرجة النهائية لهاتين المهارتين ١٦ درجة والدرجة الكلية للتفكير التوليدي ٢٢ درجة .

بالنسبة لطرح الاسئلة فقد طلب من الطالب ان يطرح اكبر عدد من الاسئلة المتنوعة على كل موضوع بحيث لا يقل عدد الاسئلة المطروحة عن ٤ اسئلة متنوعة لكي يحصل الطالب على

درجة السؤال كاملة وبذلك تكون الدرجة الكلية لكل موضوع درجتان ومن ثم تكون الدرجة العظمى لفقرات طرح الاسئلة عي ٨ درجة والصغرى صفر وبذلك تكون الدرجة النهائية لاختبار الفهم العميق ٤٢ درجة وجدول (٢) يوضح مواصفات اختبار الفهم العميق في صورته النهائية

جدول (٢) مواصفات اختبار الفهم العميق

الدرجة الكلية	درجة السؤال	عدد الاسئلة	ارقام الاسئلة	ابعاد الاختبار
٣	١	٣	٣-٢-١	وضع الفروض
٣	١	٣	٦-٥-٤	التنبؤ
٨	٢	٤	١٠-٩-٨-٧	الطلاقة
٨	٢	٤	١٤-١٣-١٢-١١	المرونة
٦	٢	٣	١٧-١٦-١٥	اتخاذ القرار
٦	١	٦	٢٣-٢٢-٢١-٢٠-١٩-١٨	التفسيرات
٨	٢	٤	٢٧-٢٦-٢٥-٢٤	طرح الاسئلة
٤٢		٢٧		المجموع

سادسا : اجراءات تطبيق التجربة : Experimental application procedures

تمت اجراءات تطبيق التجربة بمجموع من الخطوات هي :

١- تم تدريس المجموعتين في اوقات دروس متقاربة اذ تم تدريس المجموعتين في الدرس الثاني والثالث لضمان عدم اختلاف التوقيتات وتأثيرها على الحصص الدراسية لكلا المجموعتين وعلى نحو دوري تبادلي.

٢- قامت الباحثة بتنظيم قاعة علم الاحياء وتحضير بعض الوسائل التعليمية غير المتوفرة في المدرسة قبل البدء بتطبيق التجربة.

٣- طبقت التجربة في بداية الفصل الدراسي الاول من السنة الدراسية ٢٠٢٣ - ٢٠٢٤ على عينة البحث المتكونة من المجموعتين التجريبية والضابطة واستغرقت التجربة ٨ اسابيع بواقع حصتين اسبوعيا لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة.

٤- تم تكافؤ مجموعتي البحث في عدد من المتغيرات (الذكاء، تحصيل مادة علم الاحياء في الصف الرابع العلمي، اختبار الفهم العميق).

٥- تم تدريس المجموعتين التجريبية والضابطة بحسب الخطط التدريسية المعدة لكل منهما بالتزامن مع بعضهما.

٦- تم تطبيق اختبار الفهم العميق بعدياً على مجموعتي البحث (التجريبية و الضابطة) وقد تم ابلاغ الطالبات بالموعد قبل اسبوع من الموعد المحدد وذلك لكي تتكافأ عينة البحث بالتهيؤ له .

سابعا : الوسائل الاحصائية: Statistical means

استعملت الباحثة البرنامج الاحصائي (SPSS-26) في معالجة البيانات احصائيا

عرض نتائج البحث وتفسيرها :-

اولا : عرض النتائج : View results

لأجل التحقق من هدف البحث عن طريق اختبار صحة الفرضية الصفرية وعلى النحو الآتي :
"لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة ٥ % بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن على وفق استراتيجية التعلم التوليدي ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة اللواتي درسن على وفق الطريق الاعتيادية في اختبار الفهم العميق في مادة علم الاحياء لدى طلاب الصف الرابع العلمي".

تم رصد درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار الفهم العميق واظهرت النتائج الاحصائية وجود فرق بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية 30.11 ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة 24.64 وللتحقق من دلالة الفرق بين المجموعتين فقد استخدمت الباحثة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين Independent Sample t-test فكانت القيمة التائية المحسوبة 4.37 وهي اكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة 0.05 و البالغة ٢ من ما يعني ان الفرق بينهما دال احصائياً ولصالح المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية التعلم التوليدي في اختبار الفهم العميق وكما موضح في الجدول (٤).

جدول (٤) نتائج الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لدلالة الفهم العميق لدى مجموعتي البحث

المجموعة	عدد العينة	افراد	المتوسط الحسابي	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية
				الانحراف المعياري	المحسوبة الجدولية	
التجريبية	31		30.11	3.94	4.37	دالة عند مستوى دلالة 0.05
الضابطة	30		24.64	4.38		

ثانيا : تفسير النتائج :- Interpretation of results

ويمكن تفسير النتائج كما يلي:

- ١- ان تحقيق الفهم العميق للمادة الدراسية يستلزم تركيز المدرس على ربط الاسباب بالنتائج وجعل المعرفة ذات معنى لتصبح اكثر سهولة في الاسترجاع والاستعمال والتطبيق.
- ٢- ان تحقيق الفهم العميق يستلزم تركيز المدرس على اتقان المحتوى الاكاديمي وحل المشكلات المعقدة والتفكير الناقد والعمل في مجموعات التعلم التعاوني وتفعيل عملية التواصل والتركيز على التوجيه الذاتي. (ابو كميل، ٢٠٢٠، ٦٥)
- ٣- ان تحقيق الفهم العميق يتطلب الاعداد الجيد للاختبارات التحصيلية التي نركز على قياس المهارات العليا للمتعلم ومن ثم الوصول الى الفهم العميق للمادة الدراسية.

- ٤- ممارسة التطبيقات والانشطة العملية ذات الصلة بالمادة الدراسية والتي تسهل على المتعلم الوصول الى الفهم العميق من خلال تحقيق رؤية واضحة وتحويل المادة الدراسية من الجانب النظري الى الجانب التطبيقي الذي يجسد المادة الدراسية (الزهلول، ٢٠٢١، ٩٠)
- ٥- اثبتت نتائج البحث فعالية استراتيجية التعلم التوليدي في تنمية الفهم العميق وذلك لان هذه الاستراتيجية تحفز الطالب على استخدام اقصى مدى لقدرتهم على التفكير.

ثالثا : الاستنتاجات : Conclusions

في ضوء نتائج البحث استنتجت الباحثة ما يأتي :

- ١- ان استراتيجية التعلم التوليدي ساعدت على زيادة الفهم العميق وزيادة تفاعل الطلاب مع مادة علم الاحياء
- ٢- امكانية اعتماد استراتيجية التعلم التوليدي في مدارسنا الحالية في ضوء الامكانيات المتوفرة لديها.
- ٣- ان التدريس باستراتيجية التعلم التوليدي عمل على رفع مستوى التحصيل لدى الطلاب من خلال فهم المعلومات الموجودة في النص من خلال تفسيرها كذلك زاد من القدرة على القراءة الهادفة.
- ٤- ان التدريس باستراتيجية التعلم التوليدي ساعد الطلاب على تقويم انفسهم من خلال البحث والتقصي عن بعض المعلومات وان كانت غير موجودة في الكتاب المدرسي.

رابعا : التوصيات : Recommendations

في ضوء النتائج التي توصلت اليها الباحثة يوصي بما يلي :

- ١- استخدام مدرسي مادة علم الاحياء لطرائق التدريس الحديثة التي تساهم في تحقيق الفهم العميق للمادة الدراسية.
- ٢- الابتعاد عن طرائق التدريس التقليدية التي تجعل من المدرس واسطة لنقل المعلومات فقط وتجعل من المتعلم متلقيا لها.
- ٣- حث الطلاب على استخدام اسلوب القراءة الواعية للمادة الدراسية للربط بين اجزاءها والوصول الى مستوى الفهم العميق وجعل التعلم ذا معنى.
- ٤- اقامة الدورات التدريبية لمدرسي علم الاحياء على وفق برامج تعليمية هادفة تطور من امكاناتهم في الاعتماد على الاستراتيجيات الحديثة في التدريس.
- ٥- تضمين مناهج علم الاحياء للأسئلة التي تكشف عن مستوى الفهم العميق للمادة الدراسية.

رابعا : المقترحات : Propositions

استكمالا لهذا البحث تقترح الباحثة ما يأتي :

- ١- اجراء دراسة وصفية لمعرفة العلاقة بين التعلم التوليدي والفهم العميق لمادة علم الاحياء.

- ٢- اجراء دراسة تحليلية لمحتوى كتب العلوم وعلم الاحياء للمرحلة الثانوية في ضوء مهارات الفهم العميق.
- ٣- اجراء دراسة تجريبية لمعرفة مستوى الفهم العميق لمواد دراسية اخرى كالكيمياء والفيزياء لدى طلاب مرحلة دراسية معينة.

المصادر

- ١ ابو كميل، ربا السيد (٢٠٢٠) تطوير مناهج العلوم والحياة بمرحلة التعليم الاساسي العليا في فلسطين في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين وفاعليته في تنمية مهارات التفكير التأملي والفهم العميق، اطروحة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الاسلامية، فلسطين .
- ٢ جابر، جابر عبد الحميد (٢٠٠٣) الذكاءات المتعددة والفهم تنمية وتعميق ، دار الفكر العربي، مصر .
- ٣ جمهورية العراق، وزارة التربية، المديرية العامة للمناهج (٢٠١٩) : كتاب علم الاحياء للصف الرابع العلمي، ط١٠، قسم التحضير الطباعي، بغداد .
- ٤ حسين، ثائر (٢٠٠٩) : الشامل في مهارات التفكير، ط٢، دبيونو، عمان .
- ٥ الدواهيدي، عزمي عطية (٢٠٠٦) : فعالية التدريس وفقا لنظرية فيجوتسكي في اكتساب بعض المفاهيم البيئية لدى طالبات جامعة الاقصى، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الاسلامية، فلسطين .
- ٦ الزلهول، مينا عجمي (٢٠٢١) الذاكرة ما بعد المعرفية وعلاقتها بالفهم العميق في مادة علم الاحياء لدى طلاب الصف الرابع العلمي، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة القادسية ، العراق .
- ٧ الشلهوب، سمر بنت عبد العزيز (٢٠١٩) فاعلية استراتيجية الصف المقلوب في تنمية مهارات الفهم العميق للرياضيات واستقلالية التعلم لدى طالبات المرحلة الثانوية : مجلة الفتح، العدد ٨٠، ١٤٦، جامعة الملك سعود، السعودية .
- ٨ عفانة، عزو اسماعيل، الجيش، يوسف (٢٠٠٨) : التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين، مكتبة افاق، فلسطين .
- ٩ محمد، ناهض عبد الرازي (٢٠٠٣) : فعالية النموذج التوليدي في تدريس العلوم لتعديل التصورات المبدلة حول الظواهر الطبيعية المخفية واكتساب مهارات الاستقصاء العلمي والاتجاه نحو العلوم لدى تلاميذ الصف الاول الاعدادي، مجلة التربية العلمية، المجلد ٦، العدد ٣، الجمعية المصرية للتربية العلمية، مصر .

١٠ معمر، امانى مرزوق (٢٠١٩) اثر استخدام استراتيجية المحطات العلمية في تنمية مهارات الفهم العميق في مادة العلوم الحياتية لدى طالبات الصف العاشر، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الاسلامية، فلسطين .

11 Paideya , V. (2010) : **Exploring the use of supplemental instruction supporting deep understanding and higher order thinking in chemistry** , south African journal of higher education , vol . 24 , no 5 .

12 Perkins , D.(2003) : **Deep and Fragile Knowledge** , New york .

13 Shepardson , D.P.(1999) : **Learning science in first grad science activity** : A vygotkian perspective , science Education , vol 83 , no 5

Al-Khattat, S. H. K., Al-Muhja, N. A. H., & Mohammed, A. R. (2019). Ecological Awareness for Training-Teachers at Chemistry and Biology Departments and its Correlate with them Academic Achievement. *Transylvanian Review*, 27(44).

Fatima Hawan Mohammed, R. V. (2026). The Defensive Pessimism for University Students. *JP (Jurnal Pendidikan) : Teori dan Praktik*, 11(1), 66-77.

Mohammed, A. R., & Abd Oun, Z. Y. (2020). The Effect of Task-Based Learning Strategy on the Achievement and Moral Competence on the Ecology and Pollution text book for Biology Department. *Indian Journal of Public Health*, 11(02), 2111.

Mohammed, A. R., Habeeb, R. R., & Al-Muhja, N. A. H. (2022). Genetic Literacy for Students in Faculties of Education in Universities. *Jurnal Varidika*, 34(2.٢٢-١٠ ,