آثر التدريس على وفق استراتيجيـة الدمج والتوليف فــي تحصيل مادة علم الاحياء عند طالبات الصف الرابع العلمي

م.م دينا نور محمد **م.م. نورس كريم علوان**

جامعة بابل – كلية التربية الأساسية/وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

bas879.a.nour@uobabylon.edu.iq bas671.naweras.kareem@uobabylon.edu.iq

المستخلص: يسعى هذا البحث إلى تقصي أثر استراتيجية الدمج والتوليف في تدريس مادة علم الأحياء على مستوى تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي، وقد انطلقت فكرة الدراسة من ملاحظة ميدانية مفادها أن كثيرًا من ممارسات التدريس ما زالت تميل إلى الأساليب التقليدية التي تركز على الحفظ والاستظهار، الأمر الذي يحد من فاعلية مشاركة الطالبات ويقلل من فرص انخراطهن في تعلم قائم على الفهم والتفاعل.

ولتحقيق هدف البحث، تم اعتماد المنهج التجريبي من خلال تصميم قائم على مجموعتين متكافئتين: إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وقد شملت عينة البحث (68) طالبة من إحدى مدارس محافظة بابل، جرى توزيعهن بواقع (33) طالبة في المجموعة التجريبية و(35) طالبة في المجموعة الضابطة، مع مراعاة تحقيق التكافؤ بين المجموعتين في عدد من المتغيرات المؤثرة.

درست طالبات المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية الدمج والتوليف، في حين استمرت طالبات المجموعة الضابطة في التعلم وفق الطريقة الاعتيادية المتبعة، ولقياس مستوى التحصيل، أُعد اختبار تحصيلي مكوّن من (40) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، وقد خضع لإجراءات التحقق من الصدق والثبات بما يضمن دقته وملاءمته لأغراض البحث.

وتبينت نتائج البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين أداء المجموعتين، وجاءت هذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية، الأمر الذي يدل على فاعلية استراتيجية الدمج والتوليف في تحسين تحصيل الطالبات، وفي ضوء هذه النتائج، يوصي البحث بتبني هذه الاستراتيجية في تدريس مواد علمية أخرى كعلم الفيزياء، فضلًا عن ضرورة إجراء دراسات مماثلة على مراحل دراسية متنوعة ومواد مختلفة للتحقق من إمكانية تعميم النتائج.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية الدمج والتوليف، التحصيل.

The Effect of Teaching According to the Integration and Synthesis Strategy on the Achievement of Fourth-Grade Scientific Female Students in Biology

Asst. Lect.Dina Noor Mohammed

Ministry of Higher Education and Scientific Research / University of Babylon – College of Basic Education

E- Mail bas879.a.nour@uobabylon.edu.iq

-Abstract

The present study aims to investigate the effect of teaching according to the Integration and Synthesis Strategy on the achievement of fourth-grade scientific female students in Biology. The idea of the study emerged from classroom observations indicating that some teaching practices in Biology still rely on traditional methods that emphasize memorization and rote learning, which in turn limit students' active participation in the learning process.

To achieve the objective of the study, the experimental method was adopted using a design of two equivalent groups (an experimental group and a control group). The sample consisted of 68 female students from a school in Babil Governorate, who were randomly assigned into two groups: 33 students in the experimental group and 35 students in the control group, with equivalence ensured between the two groups in the relevant variables.

The experimental group was taught using the Integration and Synthesis Strategy, whereas the control group continued learning through the conventional teaching method. To measure achievement, an achievement test consisting of 40 multiple-choice items was developed. Its psychometric properties, including validity and reliability, were verified.

The results revealed statistically significant differences at the 0.05 level between the two groups in favor of the experimental group, confirming the effectiveness of the Integration and Synthesis Strategy in enhancing students' academic achievement. In light of these findings, the study recommends adopting this strategy in teaching other science subjects such as Physics, and suggests conducting further studies across different educational stages and subject areas.

Keywords: Integration and Synthesis Strategy, Achievement.

فصل أول

تعريف بالبحث

أولًا: مشكلة البحث:

من طريق خبرة الباحثة التدريسية شاهدت أن مشكلة البحث تتمثل في ضعف تدريس وطريقة إيصال مادة (علم الأحياء) للطالبات، وكما تشير المؤشرات إلى وجود صعوبات في استيعاب المفاهيم العلمية وربطها بصورة منظمة ومتكاملة، مما ينعكس على مستوى التحصيل الدراسي لدى الطالبات.

وقد دعمت هذه المشكلة نتائج استطلاع آراء عدد من مدرسي ومدرسات ومشرفي مادة علم الأحياء، إذ أشار ما يقارب (82%) منهم إلى أن طرائق التدريس السائدة ما تزال تعتمد بشكل كبير على الأساليب التقليدية القائمة على التلقين والحفظ، في حين أكد نحو (78%) منهم ضعف تفاعل الطالبات داخل الصف واقتصار دورهن على التلقي السلبي للمعلومات. كما بيّن ما نسبته (75%) من المشرفين التربويين أن هناك حاجة ملحة لاعتماد استراتيجيات تدريس حديثة تسهم في تنشيط دور المتعلمات وتحسين مستوى الفهم والتحصيل.

كما أن طبيعة مادة الأحياء تتطلب أساليب تدريس تراعي الفروق الفردية بين الطالبات، وتتيح لهن فرصًا أكبر للمشاركة الفاعلة في بناء المعرفة، لكن وافعنا التعلمي يبين أن هذه المتطلبات لا تتحقق بصورة كافية في ظل الاعتماد على الطرائق التقليدية.

وما سبق يوضح، اذ برزت حاجة الطالب لتوظيف استراتيجيات تدريس حديثة قائمة على التعلم النشط، ومن بينها استراتيجية الدمج والتوليف، بوصفها أسلوبًا يمكن أن يسهم في تنظيم المعرفة العلمية وربط مفاهيمها بصورة تكاملية، مما قد ينعكس إيجابًا على مستوى التحصيل الدراسي لدى الطالبات.

تتحدد مشكلة البحث بالسؤال الآتي: ما أثر التدريس وفق استراتيجية الدمج والتوليف في تحصيل مادة علم الأحياء لدى طالبات الصف الرابع العلمي؟

ثانيًا: أهمية البحث

يتجه التوجه التربوي المعاصر إلى دعم التجديد والتطوير في العملية التعليمية، إذ تسعى العديد من الدول المتقدمة إلى تبني أساليب تعليم حديثة تسهم في رفع جودة التعليم بوصفه عملية تفاعلية تقوم على مشاركة كل من المعلم والمتعلم معًا، وبما يعزز من فاعلية التعلم ويزيد من دافعية الطلبة نحو المعرفة (الدليمي، 2020: 27).

ويُعد التعليم نشاطًا اجتماعيًا يعتمد على التفاعل بين أطراف العملية التعليمية، حيث يقوم المعلم بدور الموجه والميسر، في حين يُفترض أن يكون المتعلم عنصرًا فاعلًا في بناء المعرفة واكتسابها، الأمر الذي يتطلب توظيف وسائل واستراتيجيات تدريسية حديثة تسهم في تبسيط المعلومات وتنظيمها بصورة تساعد على الفهم العميق (خيري، 2018: 31).

وتبرز أهمية مادة الأحياء للتدريس، لوصفها من المواد العلمية التي تسهم في تحسين التحصيل، والمهارات العقلية عند الطالبات، فضلاً عن دورها في تفسير الظواهر الحياتية وربطها بالواقع، واستمر التركيز على الاسلوب التقليدي التي تركز على الـ(تلقين والحفظ)، تزداد الحاجة إلى استراتيجيات تدريس حديثة قائمة على التفاعل والفهم البنائي بدلًا من الاستظهار الآلي للمعلومات.

وفي هذا الإطار، يُعد توظيف استراتيجيات التعلم الحديثة، ومنها استراتيجية الدمج والتوليف، خطوة مهمة في تنظيم المعرفة العلمية وربط مفاهيمها بصورة تكاملية، مما يسهم في تحسين الفهم وتعزيز التحصيل الدراسي لدى الطالبات.

وتتجلى في الآتي:

1. تسهم استراتيجية الدمج والتوليف في تنظيم المفاهيم العلمية في مادة الأحياء وربطها بصورة مترابطة تساعد على الفهم العميق لدى الطالبات.
2. يشجع هذا البحث معلمي مادة الأحياء على استخدام استراتيجيات تدريس حديثة قائمة على التعلم النشط، ويعزز وعيهم بأهمية توظيفها في العملية التعليمية.
3. يوفر هذا البحث قاعدة معرفية يمكن الإفادة منها في إجراء دراسات لاحقة تتناول استراتيجيات تدريسية أخرى في مواد ومراحل دراسية مختلفة.

4. يسهم في تنمية قدرات الطالبات المعرفية والعلمية، من خلال إكسابهن مفاهيم ومهارات تساعدهن على التفاعل الإيجابي مع متطلبات التعلم الحديث.

ثالثًا: هدف البحث

يستهدف معرفة: (أثر التدريس على وفق استراتيجية الدمج والتوليف في تحصيل مادة علم الاحياء عند طالبات الصف الرابع العلمي).

رابعًا: الفرضية: تتمثل في أنه لا يوجد فرقا كبيراً لمستوى (0.05) بين متوسط درجات النجاح للتجريبية اللواتي يدرسنّ علم الاحياء باستخدام استراتيجية الدمج والتوليف ومتوسط النجاح لطالبات الضابطة اللواتي يدرسن نفس الموضوع بالطريقة التقليدية.

خامسًا: حدود البحث

1. **المكاني** : المدارس الاعدادية التابعة لمديرية تربية بابل– المركز.
2. **الزمني** : الفصل الدراسي ثاني من عام(2025– 2026)م.
3. **البشري** : طالبات الصف الرابع العلمي.
4. **المعرفي** : شمل (فصول الاربع الاخيرة) من كتاب (علم الاحياء).

سادسًا: تحديد المصطلحات

1. "**يُعرّف الأثر، وفقًا لـ(2014) Robert**: بأنه تحقيق النتائج المحددة والمرغوبة التي تتوافق مع الأهداف المنشودة، أي ترجمة الجهد المبذول إلى تأثير ملموس وأداء فعال (Robert, 2014: 23).

ويعرف **اجرائيا:** بأنه مستوى التأثير الذي تُحدثه استراتيجية الدمج والتوليف على تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي، ويتم قياس هذا التأثير كميًا من خلال مقارنة أداء المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي باستخدام التحليل الإحصائي."

2. **استراتيجية الدمج والتوليف** : عرفها زاير واخرون(2023): أنها إطار تدريسي منظّم يقوم على توظيف مجموعة من الطرائق والأساليب والتقنيات التعليمية بصورة تكاملية، بهدف ربط المعارف والخبرات السابقة

بالجديدة، وتمكين المتعلم من إعادة تنظيمها وتوليفها في بنية معرفية مترابطة، بما يسهم في تحقيق تعلم ذي معنى وتنمية مهارات التفكير" (زاير واخرون، 2023: 67).

التعريف الإجرائي: بأنها مجموعة من الإجراءات والخطوات التدريسية التي تعتمدها الباحثة داخل الصف، والتي تتضمن دمج الأنشطة التعليمية والوسائل والتقنيات المختلفة في أثناء تدريس مادة طرائق تدريس العلوم، بهدف مساعدة الطلبة على الربط بين المفاهيم وتنظيمها وتوليفها، بما يؤدي إلى تنمية التفكير الماهر وتحسين مستوى التحصيل لديهم.

3. **التحصيل:** ويعرفه الفاخري (٢٠١٨) بأنّه: "ذلك المستوى المحدد من الأداء او الانجاز أو الكفاءة في التعليم الذي يتلقاه الطالب في المدرسة والذي يتم قياسه من قبل المدرس او من طريق الاختبارات" (الفاخري، 2018: 23).

يُعرَّف التحصيل الدراسي إجرائيًا بأنه مقدار ما تكتسبه طالبات الصف الرابع العلمي في مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) من معارف في مادة علم الأحياء، ويُقاس بالدرجة الكلية التي تحصل عليها الطالبة في الاختبار التحصيلي المُعدّ لهذا الغرض.

الفصل الثاني: اطار نظري ودراسات سابقة

المحور الأول: الإطار

أولًا : استراتيجيات التعلم النشط

تشير إلى مجموعة من الأساليب التعليمية التي تعمل على تفاعل المتعلم في المواقف التعلمية، من طريق انخراطه في أنشطة متنوعة تتطلب التفكير، والتحليل، والتفاعل مع الآخرين. ويقوم هذا النوع من التعلم على مبدأ أساسي يتمثل في أن المتعلم لا يكتفي بتلقي المعرفة، بل يسهم في بنائها من خلال الممارسة والتأمل والنقاش.

وتسعى هذه الاستراتيجيات إلى إتاحة الفرصة للطلبة للتفكير بصورة إبداعية وناقدة، والتعبير عن آرائهم من خلال الحوار الفردي أو الجماعي، فضلًا عن تنمية قدرتهم على تبادل الأفكار وتقديم التغذية الراجعة والتأمل في عملية تعلمهم.(Babis, 2013: 59)

وقد حظيت استراتيجيات التعلم النشط باهتمام متزايد في الأدبيات التربوية؛ نظرًا لدورها في جعل التعلم أكثر حيوية وفاعلية، إذ تؤكد على إشراك الطلبة في أنشطة منظمة ضمن مجموعات عمل، بما يسهم في تحقيق تعلم قائم على الفهم والمعنى، وليس الحفظ والاستظهار.(Bonwell, 2017: 21)

كما تقوم هذه الاستراتيجيات على دمج المعرفة المبتكرة بمعلومات المتعلم المكتسبة، مما يساعدهُ في تنظيم البنية المعرفية لديه، ويعزز من قدرته على استرجاع المعلومات ومعالجتها. ويتوقف اختيار الاستراتيجية المناسبة على طبيعة المحتوى الدراسي، وخصائص المتعلمين، والأهداف التعليمية المراد تحقيقها، فضلًا عن الزمن المتاح للتعلم (شاهين، 2010: 78).

وفي هذا السياق، ينبغي أن يستند إلى مجموعة من المعايير، من أبرزها:

1. ارتباطها الواضح بالأهداف التعليمية.
2. شمولها لمكونات الموقف التعليمي.
3. قابليتها للتطوير والتكيف.
4. تحقيقها لمشاركة إيجابية من قبل المتعلمين.

ولا توجد استراتيجية واحدة تصلح لجميع المواقف التعليمية؛ إذ إن فاعلية الاستراتيجية تتحدد بمدى ملاءمتها لطبيعة الموضوع والمتعلمين، مما يتطلب من المدرس مرونة في الاختيار والتطبيق (عبيدات وأبو السعيد، 2008: 287)، ومن استراتيجياته:-

- استراتيجية التحويل: (عطية ، 2008 : 288).
- استراتيجية الجولة السريعة (ياسين وزينب،2012 : 132).
- استراتيجية الدمج والتوليف:

تُعد الاستراتيجية التدريسية إطارًا منظمًا يوجه عمل المدرس داخل الموقف التعليمي لتحقيق أهداف تعليمية محددة، إذ تتضمن مجموعة من الإجراءات والخطوات المتسلسلة التي يُخطط لها مسبقًا بما يتلاءم مع طبيعة المادة الدراسية وخصائص المتعلمين. وتختلف الاستراتيجية عن الطريقة التدريسية في كونها أشمل وأعم، إذ تمثل الطريقة جانبًا إجرائيًا ضمن الاستراتيجية، في حين تمثل الاستراتيجية منظومة متكاملة تربط بين الأهداف والمحتوى والأنشطة وأساليب التقويم.

وفي هذا السياق، تُعد استراتيجية الدمج والتوليف من الاستراتيجيات الحديثة القائمة على التعلم النشط، إذ تهدف إلى تمكين المتعلمات من إعادة تنظيم المعرفة ودمج الأفكار المتنوعة في بناء معرفي جديد متكامل، بما يسهم في تنمية الفهم العميق وتحسين التحصيل الدراسي.

خطوات تنفيذ استراتيجية الدمج والتوليف

1. التمهيد: يبدأ المدرس بتهيئة الطالبات للدرس من خلال ربط الموضوع الجديد بالخبرات السابقة أو الموضوعات المدروسة سابقًا، بما يسهم في استثارة انتباههن وتنشيط خبراتهن السابقة.
2. إثارة الأسئلة (العصف الذهني): يطرح المدرس مجموعة من الأسئلة الموجهة أو يطلب من الطالبات التعبير كتابةً عن فكرة محددة تتعلق بموضوع الدرس، مع إتاحة الفرصة لمناقشة إجاباتهن وتنظيمها.
3. عرض المادة التعليمية: يعرض المدرس محتوى الدرس من خلال تقديم نصين أو أكثر يختلفان في الصياغة ويتقاربان في المضمون، بهدف تنمية قدرة الطالبات على المقارنة والتحليل.

4. مرحلة الدمج والتوليف: يُطلب من الطالبات دمج الأفكار الرئيسة الواردة في النصوص المقدمة، وإعادة صياغتها بأسلوبهن الخاص دون تكرار الألفاظ، بما يسهم في بناء معرفة جديدة قائمة على الفهم والتحليل.
5. الخلاصة: يوجه المدرس الطالبات نحو استخلاص الأفكار الرئيسة للدرس، ويقدم تغذية راجعة منظمة تعزز التعلم وتدعم الفهم الصحيح.

(زاير وآخرون، 2023: 67-68)

ترى الباحثة أن دور المدرس في استراتيجية الدمج والتوليف، ليكن من مرسل للمعلومة إلى موجه ومساعد في ايصالها، إذ يقوم بتنظيم البيئة الصفية بما يتيح للطالبات فرص التفاعل والمشاركة الفاعلة، ويعمل على طرح الأسئلة المحفزة للتفكير، وتشجيع الطالبات على التعبير عن آرائهن وإعادة بناء المعرفة بأنفسهن.

كما يتطلب تطبيقها من المدرس امتلاك مهارات التخطيط الجيد للدرس، واختيار الأنشطة التعليمية المناسبة، وتقديم تغذية راجعة مستمرة، فضلًا عن مراعاة الفروق الفردية بين الطالبات، بما يسهم في تحقيق تعلم ذي معنى قائم على الفهم العميق وليس الحفظ الآلي.

ثانيًا: التحصيل الدراسي:

يُعد التحصيل الدراسي من المفاهيم الأساسية في التربية، إذ يُستخدم لقياس مستوى أداء الطالب وتقويم نواتج التعلم، ويُعد مؤشرًا على مدى تحقق الأهداف التربوية وفاعلية العملية التعليمية. كما يعكس ما يكتسبه الطالب من معارف ومهارات نتيجة الأنشطة التعليمية المختلفة.

- **مستويات التحصيل:** يُقسم التحصيل الدراسي إلى ثلاثة مستويات رئيسة:
  1. مرتفع: أداء يفوق مستوى الأقران ويعكس استثمارًا عاليًا للقدرات.
  2. متوسط: أداء معتدل يعكس استيعابًا مقبولًا للمادة.
  3. منخفض: أداء دون المستوى يدل على ضعف الاستيعاب والاستفادة من التعلم.

- **أهمية التحصيل:**

1. للمعلم:

أ. مؤشر لتقويم أداء الطلبة وتحديد نقاط القوة والضعف.

ب. يساعد في الحكم على فاعلية التدريس والمناهج.

ج. للطالب:

د. يعكس مستوى اكتسابه للمعارف والمهارات.

هـ. يمثل ناتجًا لعمليات التعلم داخل المؤسسة التعليمية.

(الجلالي، 2011: 22)

المحور الثاني: دراسات سابقة: (لم تجد هنالك دراسات سابقة على حد علمها متغيرات جمعت في دراسة واحد وعلى نفس المادة أو مواد دراسية اخرى).

المبحث الثالث: الإجراءات

أولًا: منهجية البحث

اعتمدت الباحثة المنهج التجريبي، لكونه الأنسب لطبيعة البحث الحالي، وهو أحد مناهج البحث العلمي المعتمدة في الميدان التربوي والنفسي، ويهدف هذا المنهج إلى الكشف عن أثر المستقل في المتغير التابع بوساطة ضبط المتغيرات التي قد تحدث تأثيراً في نتائج التجربة، واختيار التصميم التجريبي الملائم لتحقيق أهداف البحث وفرضياته.

ثانيًا: إجراءات البحث

اتبعت الدراسة مجموعة من الإجراءات المنهجية التي تضمنت تحديد التصميم التجريبي الأنسب، واختيار مجتمع الدراسة وعينته، والتأكد من تكافؤ المجموعتين وضبط المتغيرات الدخيلة، وإعداد الأدوات والمواد اللازمة للتجربة، ثم تطبيق التجربة وجمع البيانات، وأخيرًا استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل البيانات واستخلاص النتائج.

ثالثًا: تصميم البحث

اعتمدت تصميمًا تجريبيًا يشتمل على مجموعتين: مجموعة تجريبية تلقت التدريس باستخدام استراتيجية الدمج والتوليف، ومجموعة ضابطة تلقت التدريس بالطريقة التقليدية المعتادة، ولتقييم أثر استراتيجية الدمج والتوليف، تم تطبيق اختبار تحصيلي بعدي على كلا المجموعتين لقياس مستوى التحصيل الدراسي.

المجموعة	التكافؤ	امتغير مستقل	المتغير التابع	أداة البحث
(التجريبية)	المعلومات السابقة. العمر الزمني للطالبات محسوبًا بالأشهر. الذكاء(دانيلز)	استراتيجية الدمج والتوليف	التحصيل الدراسي	اختبار التحصيل
(ضابطة)		الطريقة الاعتيادية		

شكل (1) تصميم تجريبي

رابعا: المُجتمع والطالبات: تمثل المدارس مجتمع الإعدادية التابعة لمديرية تربية بابل – مركز، والتي بلغ عددها (186) مدرسة، ولغرض تنفيذ التجربة، تم اختيار مدرسة واحدة بطريقة عشوائية، وهي إعدادية الثورة للبنات.

بلغ العدد الكلي لطالبات الصف الرابع العلمي في المدرسة (108) طالبة، وُزعن على ثلاث شعب هي: الشعبة (أ) وتضم (33) طالبة، والشعبة (ب) وعددها (35) طالبة، والشعبة (ج) وتضم (40) طالبة. وباستخدام أسلوب السحب العشوائي، تم اختيار الشعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية التي خضعت للتدريس وفق استراتيجية الدمج والتوليف، في حين اختيرت الشعبة (ب) لتكون المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية.

- **تكافؤ مجموعتي البحث:** قبل الشروع في تنفيذ التجربة، عملت الباحثة على ضبط عدد من المتغيرات التي قد يكون لها تأثير في النتائج، وذلك من خلال تحقيق درجة مناسبة من التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة، وجدول(2) يوضح الآتي:

جدول(2)نتيجة الآختبار التائي(t – test) لمجموعتين في (التحصيل السابق، العمر الزمني، اختبار الذكاء)

المتغيرات	تاريخ اجراء التكافؤ	المجموعة	الوسط الحسابي	تباين	درجة الحرية	القيمتان التائيتان		مستوى الدلالة
						المحسوبة	الجدولية	
العمر الزمني محسوبا بالشهور	الاحد 2026/2/15	التجريبية	198,40	9,25	66	0,72	2 ,00	غير دالة احصائياً
		الضابطة	197,85	9,90				
المعلومات السابقة 20 فقرة	2026/2/16	التجريبية	11,82	6,25		0,77	2 ,00	غير دالة احصائياً
		الضابطة	11,35	6,76				
الذكاء دانيلز(45) فقرة	2026/2/17	التجريبية	31,60	10,24		0,85	2 ,00	
		الضابطة	30,95	9,61				

متطلبات البحث: قامت الباحثة بإعداد متطلبات البحث على النحو الآتي:

- تحديد المادة العلمية: حُددت بالأربع فصول الأخيرة من الكتاب الخاص علم الأحياء للصف الرابع العلمي.
- صياغة الأهداف السلوكية: اعدت الباحثة (180) هدفً سلوكيً تغطي المحتوى الدراسي، وعُرضته على المحكمين المختصين في طرائق تدريس العلوم وعلوم الحياة والقياس والتقويم للتحقق من صدقها، وقد بلغت نسبة الاتفاق على صلاحيتها أكثر من (75%).
- إعداد الخطط التدريسية:هيأت خططٌ تدريس للمجموعتين، وعُرضتها لعدد من المحكمين لتقويمها، وأُجريت التعديلات اللازمة في ضوء ملاحظاتهم.
- بناء الاختبار التحصيلي: أُعدّ اختبار تحصيلي بالاعتماد على جدول المواصفات، تكون من (40) عبارة من (الاختيار من متعدد)، وعُرض على مجموعة من المحكمين للتحقق من مدى صدقه الظاهري، وقد حصل على نسبة اتفاق تجاوزت (80%).

خامسًا: أداة البحث

لتحقيق أهداف البحث، قامت الباحثة بإعداد أداة لقياس المتغير التابع (اختبار التحصيل الدراسي)، وفق الخطوات الآتية:

1. تحديد الهدف :

يهدف إلى قياس المستوى لتحصيل طالبات (عينة البحث) في المادة المقررة لمادة علم الأحياء للعام الدراسي (2025–2026م)، بعد تطبيق التجربة.

2. تحديد عدد الفقرات ونوعها

اعتمدت في اعداد الاختبار على الموضوعية من نوع (الاختيار من متعدد)، لملاءمتها قياس مستويات بلوم المعرفية، والتي تشمل: (تذكر، فهم، تطبيق، تحليل، تركيب وتقويم).

وتكوّن الاختبار النهائي من (40) عبارة، حيث تتضمن كل واحدة سؤالًا رئيسًا وأربعة بدائل، أحدها صحيح والبقية خاطئة، مع مراعاة ملاءمتها للمستوى العمري للطالبات والوقت المخصص للإجابة.

3. إعداد جدول المواصفات

تم إعداد جدول مواصفات للاختبار التحصيلي وفق الأسس العلمية المتبعة، إذ شمل محتوى الفصول المحددة من (كتاب الأحياء) لعام (2025–2026م)، وبما يتناسب مع مستويات المجال المعرفي الستة لتصنيف بلوم.

وقد جرى تحديد الأوزان النسبية لمحتوى المادة بناءً على عدد الصفحات والزمن المخصص لكل فصل، بما يضمن التوازن بين حجم المحتوى وأهميته التعليمية. كما تم تحديد الأوزان النسبية للأهداف السلوكية وفق مستويات بلوم، وبما يتوافق مع طبيعة كل موضوع، حيث تم اختيار (40) هدفًا سلوكيًا موزعة على المستويات المعرفية.

وبناءً على ذلك، تم إعداد الاختبار المكون من (أربعون فقرة)، وزعت بدقة على خلايا جدول المواصفات، بما يحقق شمولية القياس وموضوعيته.

جدول (3): جدول المواصفات للاختبار التحصيلي

الموضوعات	الصفحات	الاهمية النسبية	النسبة المئوية للأهداف السلوكية						المجموع 100%
			المعرفة	الفهم	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم	100%
			%30	%25	%20	%15	%5	%5	
تلاؤم النبات مع البيئة	17	%33	4	3	3	2	1	1	14
تلاؤم الحيوانات والنباتات مع انماط الحياة	8	%27	3	3	2	2	1	0	11
العلاقات بين الكائنات الحية والسلوك والتعاقب البيئي	14	%25	3	2	2	1	0	1	9
التلوث البيئي	13	%15	2	2	1	1	0	0	6
المجموع	52	%100	12	10	8	6	2	2	40

4. تصحيح إجابات الاختبار

تم اعتماد أسلوب التصحيح الموضوعي للاختبار التحصيلي، إذ تُمنح درجة واحدة لكل إجابة صحيحة، في حين تُعطى درجة (صفر) للإجابة الخاطئة أو المتروكة أو عند اختيار أكثر من بديل. وبذلك تراوحت الدرجة الكلية للاختبار بين (0–40) درجة.

5. صدق الاختبار

اعتمدت الباحثة نوعين من الصدق للتحقق من صلاحية الأداة، هما:

أ. الصدق الظاهري:

تم عرض الاختبار مع الأهداف السلوكية وجدول المواصفات على مجموعة من المحكمين المختصين في طرائق التدريس والعلوم التربوية، وقد تم اعتماد نسبة اتفاق (80%) فأكثر وفق معادلة كوبر للحكم على صلاحية الفقرات.

ب. صدق المحتوى:

استندت الباحثة إلى جدول المواصفات في بناء فقرات الاختبار، بما يضمن تغطية المحتوى العلمي والأهداف السلوكية بشكل متوازن، مما يعزز صدق الاختبار من حيث تمثيله للمادة الدراسية.

التطبيق الاستطلاعي للاختبار:

العينة الأولى:

طُبق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (30) طالبة من إعدادية (الطليعة للبنات) الثلاثاء بتاريخ 2026/4/21، بهدف التحقق من وضوح الفقرات وتحديد زمن الإجابة، إذ حُدد الزمن المناسب للإجابة بـ(42) دقيقة.

العينة الثانية:

استُخدمت لاستخراج الخصائص السيكومترية للاختبار، طُبق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (100) طالبة من إعدادية (الخنساء للبنات) الاربعاء بتاريخ 2026/4/22، وبعد تصحيح الإجابات وتحليلها، تم استخراج الآتي:

أولًا: معاملات الصعوبة

أظهرت نتائج تحليل الفقرات أن معاملات الصعوبة تراوحت بين (0.32 – 0.68)، مما يدل على أن الفقرات تتراوح بين السهلة والمتوسطة، وهي ضمن الحدود المقبولة تربويًا، إذ إن الفقرات الجيدة هي التي تتراوح صعوبتها بين (0.20 – 0.80)، مما يشير إلى صلاحية الفقرات من حيث مستوى الصعوبة.

ثانيًا: معاملات التمييز

تبيّن أن معاملات التمييز لفقرات الاختبار تراوحت بين (0.31 – 0.74)، وهي قيم تعد جيدة ومقبولة، إذ إن الفقرة الجيدة هي التي يكون معامل تمييزها (0.30 فأكثر)، مما يدل على قدرة الفقرات على التمييز بين الطالبات ذوات التحصيل المرتفع والمنخفض.

ثالثًا: فاعلية البدائل الخاطئة

أظهرت نتائج التحليل أن فاعلية البدائل الخاطئة تراوحت بين (−0.04 إلى −0.28)، مما يدل على أن البدائل الخاطئة كانت جذابة ومشتتة بشكل مناسب، إذ يُعد البديل فعالًا إذا اختاره ما لا يقل عن (5%) من الطالبات، وهو ما تحقق في معظم فقرات الاختبار.

في ضوء النتائج أعلاه، يتضح أن فقرات الاختبار التحصيلي تتمتع بخصائص سيكومترية جيدة من حيث الصعوبة والتمييز وفاعلية البدائل، مما يجعلها صالحة للتطبيق على عينة البحث الأساسية.

حساب ثبات الاختبار بطريقة كودر–ريتشاردسون(KR−20)

تم حسابهِ، وذلك لكون فقرات الاختبار من نوع الاختيار من متعدد، إذ تعد هذه الطريقة من أكثر الطرق ملاءمة لقياس الاتساق الداخلي للاختبارات الموضوعية.

وبعد تحليل بيانات التطبيق الاستطلاعي، وبالاعتماد على معاملات الصعوبة والتباين الكلي للاختبار، بلغ معامل الثبات (KR−20) قيمة مقدارها:(0,84).

إجراءات تطبيق التجربة

1. قامت الباحثة بإعداد خطة تدريس للمادة المحددة (الفصول الأربعة الأخيرة)، وتولت بنفسها تدريس مجموعتي البحث.
2. أُعدّت خطتان تدريسيّتان إحداهما للمجموعة التجريبية التي دُرست وفق استراتيجية الدمج والتوليف، والأخرى للمجموعة الضابطة التي دُرست بالطريقة الاعتيادية، مع توحيد الظروف التعليمية قدر الإمكان باستثناء المتغير المستقل.
3. المدة الزمنية: لضمان تكافؤ الفرصة الزمنية، تم تطبيق التجربة على المجموعتين خلال نفس الفترة الزمنية في الفصل الدراسي الثاني للعام (2025–2026)، وكانت بدايتها يوم الأحد (2026/2/15) وانتهت يوم الخميس (2026/4/23).

سادسا: الوسائل الإحصائية: استعملت إجراءات بحثها وتحليل نتائجها بوساطة برنامج SPSS واستخدمت المعادلات الآتية:

- الاختبار التائي (Test-T) لعينتين مستقلتين.
- معامل ارتباط بيرسون (Coefficient of Correlation Pearson)
- سبيرمان) (Spearman-Brown)
- معامل الصعوبة) (Difficulty Item)
- قوة تمييز الفقرة) (Discrimination Item)
- فاعلية البدائل الخاطئة.
- اختبار كاي مربع) (Chi-Square)

الفصل الرابع: عرض النتائج

أولًا: عرض النتائج

يتضمن هذا الفصل عرضًا للنتائج التي توصلت إليها الباحثة وتفسيرها، بهدف التعرف على أثر التدريس وفق استراتيجية الدمج والتوليف في تحصيل مادة علم الأحياء لدى طالبات الصف الرابع العلمي.

وللتحقق من صحة الفرضية الصفرية التي تنص على أنه:(لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفق استراتيجية الدمج والتوليف ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي).

تم تحليل نتائج الاختبار التحصيلي للمجموعتين باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، إذ جرى حساب الوسط الحسابي والانحراف المعياري والتباين لدرجات طالبات مجموعتي البحث.

وباستخدام الاختبار التائي (T–test) لعينتين مستقلتين، تم استخراج القيمة التائية المحسوبة، حيث أظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) ولصالح المجموعة التجريبية التي دُرست وفق استراتيجية الدمج والتوليف، إذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (7,95)، وهي أعلى من القيمة التائية الجدولية البالغة (2,00) عند درجة الحرية (66)، مما يشير إلى رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة.

ويُبيّن جدول (4) ذلك:

جدول (3) المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل

الاحصائية / امجموعة	عددها	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمتان التائيتان		مستوى الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	**26**	30,85	16,97	66	7,95	2,00	دالة احصائياً
الضابطة	**26**	24,60	20,70				

تتفق هذه النتيجة مع ما أشارت إليه الأدبيات التربوية التي أكدت تفوق المجموعات التجريبية التي تُدرّس وفق استراتيجيات حديثة قائمة على التعلم النشط، ومنها استراتيجية الدمج والتوليف، مقارنة بالمجموعات التي تُدرّس بالطريقة الاعتيادية.

- **حساب حجم الآثر:** فيُقصد به مقدار اثر المتغير المستقل في التابع، ويُحسب بواسطة وجود الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين مقسومًا على الانحراف المعياري للضابطة، وباستخدام هذه المعادلة، بلغ حجم الأثر في الاختبار التحصيلي (1,76)، وهو حجم أثر كبير، مما يدل على فاعلية استراتيجية الدمج والتوليف في رفع تحصيل المادة لدى طالبات الصف الرابع العلمي.

جدول (4) القيم الفاعلية ومقدار التأثير

قيمة حجم الأثر	مقدار التأثير
4.0 -2.0	صغير
7.0 -5.0	متوسط
8.0 فما فوق	كبير

(kiess , 1996 : 164)

ثانيًا: تفسير نتائج البحث: يمكن تفسير النتائج في ضوء ما يأتي:

1. إن للتدريس وفق استراتيجية الدمج والتوليف أسهم في تنظيم المعلومات العلمية وربط مفاهيم مادة الأحياء بصورة مترابطة، مما ساعد الطالبات على فهمها واستيعابها بشكل أعمق، وبالتالي تحسين مستوى الاحتفاظ بها.

2. إن اعتماد هذه الاستراتيجية، لكونها غير مألوفة لدى الطالبات، أسهم في إثارة دافعيتهن نحو التعلم وزيادة مستوى التفاعل داخل الصف، مما انعكس إيجابيًا على تحصيلهن الدراسي.

3. وفّرت استراتيجية الدمج والتوليف بيئة تعليمية أكثر تشويقًا مقارنة بالطريقة الاعتيادية، إذ أتاحت للطالبات فرصة المشاركة الفاعلة وإعادة بناء المعرفة، مما ساعد على ترسيخ المفاهيم العلمية لفترة أطول.

الفصل الخامس

استنتاجات وتوصيات ومقترحات

أولا: الاستنتاجات

في ضوء النتائج يمكن استنتاج ما يأتي:

1. يتطلب التدريس وفق استراتيجية الدمج والتوليف جهدًا ووقتًا أكبر مقارنة بالطريقة الاعتيادية، نظرًا لما تتضمنه من أنشطة وتفاعلات صفية.
2. تسهم استراتيجية الدمج والتوليف في تحسين تحصيل مادة علم الأحياء لدى طالبات الصف الرابع العلمي بصورة ملحوظة.

ثانياً: التوصيات

استنادًا إلى نتائج البحث، توصي بالآتي:

1. تدريب مدرسات مادة الأحياء على كيفية توظيف استراتيجية الدمج والتوليف في التدريس، بما يعزز من فاعلية التعلم.
2. تضمين استراتيجيات التعلم النشط، ومنها استراتيجية الدمج والتوليف، ضمن البرامج التدريبية والتطويرية للمدرسين.
3. تهيئة بيئة صفية داعمة لتطبيق الاستراتيجيات الحديثة التي تعزز مشاركة الطالبات في العملية التعليمية.

ثالثاً: المقترحات

1. أثر استراتيجية الدمج والتوليف في تحصيل مادة الكيمياء عند طلاب الصف الخامس العلمي وتفكيرهم الذكي.
2. فاعلية استراتيجية الدمج والتوليف في تنمية التفكير الشمولي لدى طلاب المرحلة الإعدادية.

- ***المصادر العربية والاجنبية:***

1. خيري، لمياء محمد أيمن (2018) : **التعلم النشط**، ط1، مؤسسة يسطرون للطباعة والنشر والتوزيع، كلية البنات–جامعة عين الشمس.
2. الدليمي، طارق عبد احمد واخرون (2020): ***التربية، أسسها، فلسفتها، أثرها في مجالات التنمية المستدامة***، ط1، دار غيداء للنشر والتوزيع، عمان.
3. زاير، سعد علي وأخرون(2023): **الموسوعة التعليمية**، ط1، دار صفاء للنشر، عمان، الأردن.
4. شاهين، عبد الحميد حسن (2010): ***استراتيجيات التدريس المتقدمة واستراتيجيات التعلم وانماط التعلم***، **ط1**، جامعة الإسكندرية، الإسكندرية.
5. عبيدات، ذوقان وسهيل أبو السعيد (2008): ***استراتيجيات التدريس في القرن الحادي والعشرين دليل المشرف التربوي***، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، الرياض.
6. عطية، محسن علي (2008) : **الاستراتيجيات الحديثة في التدريس الفعال**، ط1، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
7. الفاخري، سالم عبد الله سعيد (2018): **التحصيل الدراسي**، ط2، مركز الكتاب الأكاديمي للنشر والتوزيع، عمان.
8. ياسين، واثق عبد الكريم وزينب حمزة راجي (2012) : **المدخل البنائي نماذج وإستراتيجيات في تدريس المفاهيم العلمية**، ط1، مكتبة نور الحسن للطباعة، بغداد، العراق.
9. الجلالي، لمعان مصطفى (2011): **التحصيل الدراسي**، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.

10. Al-Dulaimi, Tariq Abdul Ahmed et al. (2020): **Education: Its Foundations**, Philosophy, and Its Impact on Sustainable Development Fields, 1st ed., Dar Ghaidaa for Publishing and Distribution, Amman.
11. Al-Fakhri, Salem Abdullah Saeed (2018): **Academic Achievement**, 2nd ed., Academic Book Center for Publishing and Distribution, Amman.
12. Al-Jalali, Lam'an Mustafa (2011): **Academic Achievement**, Dar Al-Masirah for Publishing, Distribution and Printing, Amman.
13. Attia, Mohsen Ali (2008): **Modern Strategies in Effective Teaching**, 1st ed., Dar Al-Safa for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.

14. Babis, Kzysich (2013): **Active Learning Strategies**, Educational and Psychological Sciences, Alwazanis Library for Printing and Distribution, Barbeques State, OfficenceZero.

15. Bonwell, Eison (2017): **Active learning and teaching strategies in educational and psychological sciences**, William Channerles Library, Bakiri State.

16. Khairy, Lamia Mohamed Ayman (2018): **Active Learning**, 1st ed., Yastoron Foundation for Printing, Publishing and Distribution, Faculty of Girls – Ain Shams University.

17. Kiess ,H.O.(1996) . **statistical concepts for Behavioral science** London . Sidney . Toronto . Allyn and Bacon.

18. Obeidat, Dhukhan & Suhail Abu Al-Saeed (2008): Tea**ching Strategies in the Twenty**-First Century: A Guide for the Educational Supervisor, Dar Al-Fikr for Printing, Publishing and Distribution, Riyadh.

19. Robert, John & Ursula sexton & Rachel lagunoff (2014): **Making Science Assessable to English Learners**, ISBN:978-0-914409-40-3 Wrested, San Francisco.

20. Shaheen, Abdul Hamid Hassan (2010): **Advanced Teaching Strategies**, Learning Strategies, and Learning Styles, 1st ed., Alexandria University, Alexandria.

21. Yaseen, Wathiq Abdul Karim & Zainab Hamza Raji (2012): **Constructivist Approach: Models and Strategies in Teaching Scientific Concepts**, 1st ed., Noor Al-Hassan Library for Printing, Baghdad, Iraq.

22. Zair, Saad Ali et al. (2023): **Educational Encyclopedia**, 1st ed., Dar Safaa for Publishing, Amman, Jordan.