

أثر نموذج فراير المدعم بخرائط التفكير في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي لمادة الأحياء

أ.د. مآرب محمد احمد

dr.maaribalmousa@yahoo.com

عبدالخالق فاضل عباس الخاتوني

مكان العمل / كلية التربية للعلوم الصرفة/ جامعة الموصل

abdalkhalk.21esp58@student.uomosul.edu.iq

الكلمات المفتاحية : أنموذج فراير، خرائط التفكير، الرابع العلمي

Keywords: Fryer model, thinking maps, scientific fourth,

تاريخ استلام البحث : ٢٠٢٣/٤/١٠

DOI:10.23813/FA/28/1

FA/202401/28S/10/529

ملخص عربي:

" هدف البحث الحالي التعرف إلى "أثر أنموذج فراير المدعم بخرائط التفكير في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي لمادة الأحياء " .
وللتحقق من هدف البحث صاغ الباحث الفرضية التالية : "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن على وفق أنموذج فراير المدعم بخرائط التفكير ودرجات المجموعة طالبات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في متغير التحصيل لمادة علم الأحياء"
واعتمد الباحث التصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي للمجموعتين المتكافئتين، والذي يتضمن
للمجموعتين المتكافئتين، والذي يتضمن مجموعتين هما التجريبية والضابطة، ووفقاً لهذا التصميم
اختار الباحث عينة البحث قصدياً من طالبات (إعدادية ابن الأثير للبنات) الصف الرابع العلمي في
مدينة الموصل، إذ تكونت عينة البحث من (٨٦) طالبة وقد وقع الاختيار العشوائي على
شعبة (ب) المؤلفة من (٤٠) طالبة لتمثل المجموعة التجريبية، وشعبة (أ) المؤلفة من
(٤٦) طالبة لتمثل

المجموعة الضابطة، وأجريت عملية التكافؤ بين طالبات المجموعتين في متغيرات(العمر الزمني بالأشهر، والمعدل العام للسنة السابقة، ودرجات تحصيل مادة الاحياء للسنة السابقة، والمستوى التعليمي للوالدين، ومستوى الذكاء).

وفيما يتعلق بأدوات البحث فقد أعد الباحث إختبار تحصيلي في مادة الأحياء للفصول المشمولة بالبحث وهي (الثاني والثالث والرابع والخامس)، والذي تكون بصيغته النهائية من (٣٠) فقرة اختبارية ، منها (٢٧) فقرة من نوع الإختيار من متعدد ، و(٣) فقرات عبارة عن رسوم ومخططات يتطلب إكمالها، وقد اتسم الإختيار بالصدق والثبات، وتم استخراج معامل الصعوبة والتمييز لفقراته وكانت جميعها ضمن المدى المقبول.

بدأ الباحث بتطبيق التجربة في الفصل الاول من العام الدراسي (٢٠٢٢-٢٠٢٣) إذ قام الباحث بتدريس مجموعتي البحث بتاريخ ٢٠/١٠/٢٠٢٢ واستمرت لغاية ٢٠/١/٢٠٢٣ تلاها إجراء تطبيق اداة الإختيار التحصيلي بتاريخ ٢٠/١/٢٠٢٣ وبعد جمع البيانات وتحليلها إحصائياً باستخدام الإختبار التائي لعينتين مستقلتين(t .test) وبمساعدة برنامج الحزم الاحصائية (spss) أظهرت النتائج ما يلي:

"يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات م جموعتي البحث في تحصيل مادة الاحياء ولصالح المجموعة التجريبية".

The effect of Frayer's model supported by thinking maps on the achievement of fourth-grade female students in Biology

Asst. Prof. Dr. Ma'rib Mohammed Ahmed

Researcher: Abd al-Khaleq Fadel Abbas al-Khatuni

Place work / Education for Pure Sciences / University of Mosul

Abstract :

The objective of the current research is to identify the impact of Fryer's model, supported by thinking maps, on the achievement of fourth-grade students science of Biology .

To achieve the aim of the research, the researcher formulated the following hypothesis:

There is no statistically significant difference at the level (0.05) between the mean scores of the experimental group students who study according to the Frayer model supported by thinking maps and the scores of the control group students who study according to the usual which is the achievement method variable for Biology.

The researcher adopted the experimental design with partial control of the two equal groups, which includes two groups: the experimental and the control, and according to this design, the researcher intentionally chose the research sample from the female students of Ibn Al-Atheer Preparatory Girls for the fourth scientific

grade in the city of Mosul. As the research sample was formed From (86) female students, the random selection took place on Division (B), consisting of (40) female students, to represent the experimental group, and Division (A), consisting of (46) female students, to represent the control group. The equivalence process was conducted between female students of the two groups in the variables (chronological age in month, the general average for the previous year, grades for attaining biology for the previous year, and the educational level of the parents and level of equilibrium).

With regard to the research tools, the researcher prepared an achievement test in biology for the chapters included in the research, namely (the second, third, fourth, and fifth), which is in its final form consisting of (30) test items, including (27) multiple-choice items, and (3) items. They are drawings and diagrams that need to be completed. The test was characterized by honesty and stability, and the difficulty and discrimination coefficient were extracted for its paragraphs, and they were all within the acceptable range. The researcher began applying the experiment in the first semester of the academic year (2022-2023), as the researcher taught the two research groups on 30/10 2022/2022 and continued until 11/08/2023, followed by applying the achievement test tool on 1/8/2023. After collecting data and analyzing them statistically using the t-test for two independent samples (t.test) and with the help of the statistical package program (spss), the results showed the following: There is a difference Statistically significant at the level of significance (0.05) between the mean scores of the students of the two research groups in the achievement of biology, in favor of the experimental group.

الفصل الاول(التعريف بالبحث)

اولاً: مشكلة البحث: أدى التطور العلمي , ولاسيما في مجال المعرفة والعلوم والتكنولوجيا والاتصال الى ظهور تحديات لم تكن موجودة, اذ يواجه المدرسون واولياء الامور تحديات جديدة تتمثل في كيفية عداد الطلبة للمستقبل, وبناء أجيال قادرة على مواكبة التطور الهائل, وما ينطوي عليه من تغيرات مستقبلية يصعب التنبؤ بها نتيجة الكم الهائل من المعلومات المتزايدة كل يوم, لذا أصبحت العملية التعليمية بحاجة ماسة للانتقال من مرحلة تلقين المعلومات للطلبة التي تعتمد على الحفظ بشكل اساسي الى مرحلة الارتقاء بمستوى التحصيل لديهم, إذ أصبح التعليم في المرحلة الاعدادية يحتاج الى الاستراتيجيات والطرائق التدريسية الحديثة التي تحقق أهداف التربية وتمكن المتعلمين من الارتقاء بمستوى تحصيلهم العلمي, وهناك الكثير من نتائج الدراسات والبحوث كدراسة (عويد, ٢٠١٩) أشارت الى أن هناك قصوراً في التحصيل.

ومن جانب آخر فإن تدريس مادة علم الاحياء في المرحلة الاعدادية بصورة عامة والصف الرابع العلمي بصورة خاصة شهد تطوراً ملحوظاً، فقد سعت الجهات المختصة في وزارة التربية الى الاهتمام بهذا التطور من خلال تدريب مدرسي مادة علم الاحياء على الطرائق الحديثة في التدريس.

كما أشارت العديد من البحوث والدراسات العراقية السابقة كدراسة (الربيعي، ٢٠٠٨) و(المالكي، ٢٠٠٨) و(الشحمانى، ٢٠٠٨) و(الركابي، ٢٠١٠) و(العنكي، ٢٠١٤) الى تدني مستوى التحصيل الدراسي لمادة علم الأحياء، وذلك لإتباع أغلب المدرسين طرائق التدريس الاعتيادية في تدريس مادة علم الاحياء في المرحلة الإعدادية، والتي لا تحقق أهداف التدريس المنشودة، ولا تنمي مهارات التفكير المتنوعة، فضلاً عن إهمال الانشطة التعليمية، وقلة التفاعل الطلابي، والقيود في المشاركات الصفية، وهذا ما لمسها الباحث أثناء زيارته للمدارس الثانوية التابعة لمركز محافظة نينوى. وللتأكد من ذلك وجه الباحث استبانة استطلاعية ملحق (٥- أ) لـ (١٢) مُدرسة من مدرسات مادة الأحياء في المدارس الثانوية والاعدادية التابعة لمديرية تربية مركز محافظة نينوى ملحق (٥- ب) وكانت الاجابة كما يأتي:

١. إن (٩٠%) من مدرسات مادة الأحياء يستعملن الطرائق الاعتيادية في تدريس المادة كطريقة المناقشة والمحاضرة، وأن (١٠%) منهن يستعملن طرائق حديثة في تدريس الأحياء كطريقة العروض العملية.

٢. إن (٨٠%) من مدرسات مادة الاحياء أكدن انخفاضاً في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الاحياء وأوضحن أن من أسباب ذلك الانخفاض: كثافة الفصول الدراسية، والاعتماد على طريقة تدريس ثابتة لا تراعي الفروق الفردية بين الطالبات، وقلة الوسائل التعليمية الحديثة، وأن (٢٠%) منهن أكدن عدم انخفاض في تحصيل الطالبات.

٣. إن (١٠٠%) (من مدرسات مادة الاحياء، أي جميعهن) أكدن أنه ليس لديهن معرفة بالنماذج كأنموذج (فراير)، علماً أن الباحث قدّم تعريفاً عن انموذج (فراير).

٤. إن (٩٠%) منهن يرين أن الطريقة التقليدية (المناقشة والمحاضرة)، لا تنمي، ولا تشجع التفكير التحليلي، وأن (١٠%) منهن يرين أن الطريقة التقليدية تنمي وتشجع التفكير التحليلي لدى الطالبات.

٥. إن (٧٠%) منهن من يرين أن الطالبات يواجهن صعوبة في دراستهم لمادة الاحياء، وأن (٣٠%) منهن يرين أن الطالبات لا يواجهن صعوبة في دراستهم للمادة.

ومن ناحية أخرى فقد تأكد الباحث من تدني مستوى التحصيل الدراسي للطلبة من خلال اطلاعه على درجاتهم للسنة الدراسية السابقة من سجلات القيد المدرسي بالتعاون مع إدارة المدرسة.

وبعد لقاء الباحث مع عدد من مدرسي ومدرسات علم الاحياء. اكدوا رغبتهم في تطوير طرائق تدريسهم خاصة أثناء وبعد تعرض العالم جائحة كوفيد-١٩- ولجوئهم الى المشاركة في الورش ومنصات التعليم من خلال اليوتيوب والكلاس روم... الخ. وأصبح لديهم إطلاع على بعض نماذج التدريس لكن معلوماتهم عن كيفية تطبيق هذه النماذج والاستراتيجيات ضعيفة جداً.

وبناءً على ما سبق حدد الباحث مشكلة البحث بالإجابة على السؤال الآتي:

ما أثر إنموذج فراير المدعّم بخراائط التفكير في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي لمادة الاحياء؟

- ثانياً: أهمية البحث:** يمكن للباحث أن يحدد أهمية البحث الحالي بما يأتي:
١. تعدد اول محاولة بحثية دمجت أنموذج فراير بخرائط التفكير لمعرفة الأثر على التحصيل الدراسي.
 ٢. أهمية إنموذج فراير في جعل المتعلم محور العملية التعليمية ، فهو قد يساعد المتعلم والمدرس الى التفاعل مع المادة الدراسية والتفاعل فيما بينهما داخل الصف.
 ٣. يمكن أن يسهم "أنموذج فراير المدعم بخرائط التفكير" في رفع مستوى طالبات الصف الرابع العلمي في تحصيل مادة الاحياء.
 ٤. قد تقدم هذه الدراسة تصور متكامل لتوظيف خرائط التفكير البنائية مع استراتيجيات ونماذج حديثة في التدريس مادة علم الأحياء، وهذا يفيد واضعي المناهج عند إعداد كتاب علم الاحياء.
 ٥. محاولة الاسهام بالنهوض بمستوى تدريس علم الاحياء نحو الافضل، من خلال استخدام أكثر من أنموذج او استراتيجية في درس واحد "كأنموذج فراير المدعم خرائط التفكير"، ومساعدة المدرسين على إثراء الاحياء باستراتيجيات متنوعة.
 ٦. أهمية المرحلة الاعدادية كونها المرحلة التي يمتلك فيها المتعلمون درجات مُتقدمة من النضج العقلي تؤهلهم للانتقال إلى المرحلة الجامعية.

ثالثاً: هدف البحث : يهدف البحث الحالي الى التعرف على أثر أنموذج فراير المدعم بخرائط التفكير في : " تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الاحياء"

رابعاً: فرضية البحث : لغرض التحقق من هدف البحث صاغ الباحث الفرضية التالية:
"لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن على وفق أنموذج (فراير المدعم بخرائط التفكير) ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل الدراسي في مادة الاحياء"

خامساً: حدود البحث: يتحدد البحث بالاتي:

١. الحدود المكانية : تتمثل بطالبات الصف الرابع العلمي في جميع المدارس الاعدادية والثانوية الرسمية التابعة للمديرية العامة للتربية في محافظة نينوى/ الموصل.
٢. الحدود الزمانية : الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي (٢٠٢٢_٢٠٢٣).
٣. الحدود المعرفية : تشمل اربعة فصول من كتاب الاحياء المقر من وزارة التربية المديرية العامة للمناهج لطالبات الصف الرابع العلمي للعام الدراسي ٢٠٢٢-٢٠٢٣ ، الطبعة الحادية عشر لسنة ٢٠٢١ المتمثلة بـ
الفصل الثاني (علم البيئة والنظام البيئي)
الفصل الثالث (السلسلة الغذائية ودورة العناصر في الطبيعة)
الفصل الرابع (المواطن البيئية والمناطق الاحيائية)
الفصل الخامس (العوامل المؤثرة في البيئة)

سادساً: تحديد المصطلحات :

اولاً/ الأثر :

عرفه شحاته وزينب (٢٠٠٣) بأنه: "التغير المرغوب او غير المرغوب الذي يحدث للمتعلّم نتيجة عملية التعلّم". (شحاته وزينب، ٢٠٠٣: ٢٢)
ويعرف الباحث الأثر إجرائياً بأنه: مقدار التّغيير الذي يطرأ على المتغير التّابع التّحصّل لدى طابّات المجموعة التّجريبية عند مقارنتها بنتائج طابّات المجموعة الضابطة".

ثانياً/ الأنموذج:

• اصطلاحاً:

عرفه الخزاعلة وآخرون (٢٠١١) بأنه: "طريقة لتمثيل ظواهر معينة بعلاقتها أو مخطط يتم فيه تمثيل الأحداث أو الوقائع والعلاقة بينهما بصورة محكية وذلك بقصد فهم وتوضيح تلك الوقائع والأحداث". (الخبزاعلة، وآخرون، ٢٠١١: ص١٥٦).

ويعرف الباحث الإنموذج نظرياً أنه: "مخطط منظم يوضح الخطوات التي يقوم بها المدرس أثناء شرح المحتوى محدداً أساليب التدريس والتقويم ومراعيّاً الفروق الفردية في ذلك".

ثالثاً/ إنموذج (فراير):

اصطلاحاً:

و عرفه البياتي أنه: "إنموذج اقترحه فراير (Frayer) إحدى أشهر علماء النفس المعرفين في أمريكا، لاكتساب المفاهيم وقياسها؛ وهذا النموذج هو أحد نتائج المشروع الكبير لتعلم المفاهيم وقياسها؛ تم إجراؤه بجامعة (ويسكنسون) بأمريكا". (البياتي، ٢٠١٦: ص١١٨)

• ويعرف الباحث أنموذج (فراير) نظرياً أنه: "خطوات منظمة قائمة على التعلّم البصري؛ متمثلة باسم المفهوم وخصائصه وتعريفه والأمثلة الدالة وغير الدالة عليه".

• كما يعرفه الباحث إجرائياً بأنه: "مجموعة من الخطوات والإجراءات المنظمة والمتسلسلة التي وظّفها الباحث في تدريس المفاهيم الواردة في كتاب علم الاحياء للصف الرابع العلمي، إستناداً الخطوات التي يركز عليها الأنموذج".

رابعاً/ خرائط (العقل) التفكير

عرفها الكبيسي ومدرّكة (٢٠١٨): بأنها " أشكال تخطيطية بصرية تنظم المحتوى التعليمي، وتعكس مهارات التفكير الأساسية، وهي نموذجاً لإدماج الدروس السابقة باللاحقة، وتمثل أسلوب حديث لتنظيم المعلومات بحيث تسهل على المتعلم تفسيرها وتحليلها". (الكبيسي ومدرّكة، ٢٠١٨: ١٧١ _ ١٧٢)

يتبنى الباحث تعريف الكبيسي ومدرّكة (٢٠١٨) نظرياً: كونه يتفق مع أهداف البحث واجراءاته.

يعرف الباحث خرائط التفكير اجرائياً: "بأنها استراتيجية تُساعد على ربط المحتوى التّعليمي بمهارات التّفكير من خلال تحويل المادة العلمية المكتوبة لعلم الأحياء للصفّ الرابع العلمي إلى لغة بصرية مشتركة بين المُدرّس والطّالب، لها أشكال متعددة، ثمان خرائط عقلية ترتبط كل منها بنمط أو أكثر من أنماط التّفكير، تُساعد الطّلاب على ربط التعلّم اللاحق بالتعلّم السّابق لتكوين معرفة جديدة.

خامساً/ التحصيل الدراسي

عرفه (Webstar,2005): "بأنه أنجاز الطلبة في الصف لعمل ما، من الناحية الكمية والنوعية في مدة محددة". (Webstar ,2005: 1233) .
• ويعرفه الباحث أجرائياً بأنه: "محصلة ما تعلمته طالبات (عينة البحث) من معلومات في مادة علم الاحياء بعد مرور مدة التجربة المحددة والذي يمكن التعبير عنه بالدرجات التي تحصل عليها الطالبة في الاختبار التحصيلي " .

الفصل الثاني(إطار نظري ودراسات سابقة)

المحور الاول: الاطار النظري

اولاً: إنموذج فراير (Frayer Model):

مقدمة : يعدُّ أنموذج فراير أحد نماذج التعلم النشط المستندة على المبادئ العامة للفلسفة البنائية؛ ويهدف لبناء المعرفة والمفاهيم والنظريات والتعميمات ويستخدم في مختلف المواد دراسية . (غضبان ونهاد ٢٠١٤ :١٧).

تعد "فراير" إحدى علماء النفس المعرفين في أمريكا؛ إذ اقترحت أنموذج خاص بتعلم المفاهيم وقياسها؛ وهو من نتاج مشروع كبير لتعليم المفاهيم؛ ويعود إلى الأبحاث التي بدأت في جامعة "ويسكنسون مادسن" في مركز الدراسات المعرفية سنة (١٩٦٩) ويرتكز الأنموذج على أسس من بحوث "برونر" في اكتساب المفاهيم عن طريق تصنيف مفردات المحتوى التعليمي؛ إذ يحلل المتعلم اسم المفهوم إلى خصائص مميزة وخصائص غير مميزة؛ ثم يتحقق من الفهم بوضع أمثلة ولا أمثلة على المفهوم.(سمين، ورشا، ٢٠١١، ص١٤٥)

ويستخدم هذا الأنموذج عندما يرغب المدرس بتقديم ملخص أو فكرة عامة عن المفاهيم الواردة في الدرس؛ فعندما ينتهي المدرس من شرح المفاهيم الواردة في الدرس؛ يعود للأنموذج مرات عديدة خلال الدرس، ويُستخدم أيضاً لحث الطلاب وإرشادهم لتعلم المفاهيم الجديدة، من خلال قيامهم بتعريف المفهوم بناءً على معرفتهم السابقة؛ إذ يصوغ المدرس والطلاب المفهوم ويبحثون عن أوجه التشابه والاختلاف بين المفهوم الجديد والمفاهيم الأخرى، وبعد ذلك يعود الطلاب إلى الكتاب المدرسي، ويبدوون بصياغة أمثلة، وأمثلة مضادة للمفهوم؛ هذه الطريقة في التدريس تساعد الطلاب في التمرن على الاكتشاف، وتدوين السمات التعريفية، وغير التعريفية للمفهوم.(Allen, 2007:43-48)

مخطط أنموذج فراير:



شكل (٣) يوضح الرسم البياني لأنموذج فراير

(National Behaviour Support Service, 2005; Meliana, 2014; Sullivan, 2014:471-481, Wanjiru & Connor, 2015: 201-208).

إجراءات استعمال أنموذج (فراير) : تتضمن ثلاث مراحل:

أولاً: مرحلة ما قبل التدريس وتتضمن:

- قراءة الموضوع الدراسي لتحديد المفاهيم الواردة فيه .
- تحديد المفاهيم الغامضة للطلاب وكتابة سماتها وخصائصها .
- تحديد المفاهيم الرئيسية التي يمكن من خلالها إتاحة الفهم للطلاب .
- إنشاء أنموذج فراير لكل مفهوم من المفاهيم الواردة في موضوع الدرس .

ثانياً: الإجراءات أثناء التدريس:

- يجري المدرس عصف ذهني لأفكار الطلاب في غرفة الصف لإعداد قائمة بالمفاهيم الواردة .
- يوزع المدرس أوراق لتقوم كل مجموعة بتصميم أنموذجاً مرسوماً للمفهوم المطلوب بالدرس .
- توجيه الطلاب لوضع كل المفهوم وعباراته في الأماكن المخصصة لها في الأنموذج .

ثالثاً: بعد الانتهاء من التدريس:

- مناقشة بين المدرس وطلابه عن الطريقة التي يكتسب من خلالها المفهوم بتطبيق قاعدة المثال واللامثال .
- يقوم المدرس بالحكم على الأنموذج الذي انتجه الطلاب .

- يطلب المدرس إجراء التعديلات اللازمة في حال وجود بعض الأخطاء .(عبد الباري، ٢٠١١، ١٥٣).
- سمات أنموذج (فراير):**
- ١. يسهل تطبيقه أثناء التدريس .
- ٢. يمكن تطبيقه بأكثر من موقف تعليمي، إذ يمكن تطبيقه مع المتعلمين فردياً كأسلوب تعلم ذاتي أو في مجموعات تعاونية في قاعة الدرس .
- ٣. يساعد المتعلمين على فهم وبناء العلاقات بين المفاهيم والمصطلحات الجديدة وتحسين استيعابها .
- ٤. ينمي قدرات المتعلمين على التفكير والتحليل .
- ٥. ينمي مهارات التفكير العليا لدى المتعلمين .
- ٦. يساعد المتعلمين على تكوين الصلات والروابط بين ما يعرفونه وما سيتعلمونه .
- ٧. يعزز قدرة المتعلمين على الاحتفاظ بالمعلومات .
- ٨. يوفر إشارات بصرية تمكن المتعلمين من الموازنة بين الأمثلة . (عطية، ٢٠١٨: ص ٣٥٨-٣٥٩).

خطوات أنموذج (فراير):

الخطوة الأولى: رسم الأنموذج وشرح أبعاده:

يرسم المدرس الأنموذج على السبورة؛ أو يوزع على الطلاب مرسوماً على ورق؛ ويقوم المدرس بشرح أبعاده وما يجب وضعه في كل بعد من هذه الأبعاد، مع ذكر عنوان الموضوع في وسط الأنموذج .

الخطوة الثانية: البحث عن المفاهيم وتعريفها:

يبدأ الطلاب بقراءة موضوع الدرس والبحث عن المفاهيم الجديدة (غير المألوفة)، أو يقدم المدرس المفاهيم ويطلب من طلابه تعريفها بأساليبهم الخاصة، ويذكر في البعد الأول أعلى الأنموذج في الجهة اليمنى .

الخطوة الثالثة: استقصاء خصائص وسمات المفاهيم:

يوضح الطلاب خصائص وسمات المفاهيم بطلب من المدرس؛ وتدرج تلك الخصائص في البعد الثاني أعلى الأنموذج من الجهة اليسرى .

الخطوة الرابعة: وضع الأمثلة الدالة وغير الدالة على المفهوم.

ينظم الطلاب مجموعة من الأمثلة في قائمتين: إحداها تتضمن أمثلة دالة على المفهوم وتكتب في البعد الثالث أسفل الجهة اليمنى؛ والثانية تتضمن أمثلة غير دالة على المفهوم وتكتب في البعد الرابع أسفل الجهة اليسرى . (عطية، ٢٠١٨: ص ٣٥٨-٣٥٩)

علاقة أنموذج فراير بالتحصيل الدراسي:

من خلال نتائج الدراسات السابقة التي تناولت أنموذج فراير كدراسة (Charles, 1973)، ودراسة (رشا عبد الحسين صاحب، ٢٠١١)، ودراسة (حسام مسلم كاظم العزام، ٢٠١١) ودراسة (فاطمة عبد الحسين الداودي، ٢٠١٣)، ودراسة (نوافلة والعمرى، ٢٠١٦)، التي طبقت وكان الهدف منها جميعاً هو معرفة أثر أنموذج فراير في اكتساب المفاهيم، إذ أتضح أنها أعطت نتائج إيجابية في جميعها، لذا ارتأى الباحث أن يطبق هذا الأنموذج بعد تدعيمه بخرائط التفكير، لمعرفة أثره على تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الاحياء.

ثانياً: خرائط العقل (التفكير) Mind Maps:

توجد العديد من الطرق التي تساعد المتعلم على تحويل موضوع الدرس إلى قوالب تزيد من فهمه للموضوع والاحتفاظ بها طول المدة؛ وتبقي المعلومات في ذاكرته لأطول فترة ممكنة، وتعد خرائط التفكير(العقل) واحدة من الابتكارات التي أثبتت نجاحها في هذا المجال؛ فالخريطة العقلية عبارة عن تصميم يجمع بين رسم وكتابة المعلومات؛ إذ يقوم المتعلم بتنظيم المحتوى المكتوب ليسهل على العقل استيعابه وتذكره.(سعيدي وبلوشي، ٢٠٠٩، ٤٣٧)

فلسفة خرائط التفكير : تستند فلسفة خرائط التفكير على ثلاث مبادئ أساسية لتحسين نوع التفكير لدى المتعلمين وهي:

١. كلما تنوعت الأنشطة الذهنية في المواقف التعليمية الصفية أصبح بمقدور الطلاب التوصل

الى طريقة في التفكير أفضل .

٢. كلما زاد الدمج بين عمليات مهارات التفكير ومحتوى الدرس، زاد تفكير الطلاب بالمنهج او المادة المدروسة .

٣. كلما كان التدريس باستخدام خرائط التفكير أكثر وضوحاً؛ فان تأثيره على الطلاب يكون أكبر . (زاير واخرون، ٢٠١٤: ١٧٩) (الفتلي، ٢٠١٦: ٢٦٤)

أنواع خرائط التفكير :

١. **الخريطة الدائرية Circle maps :** تتكون من دائرتين مختلفتين في القطر ولهما مركز واحد، تضع في داخل الدائرة الأولى (الصغيرة) الكلمات، الصور، الأرقام، الافكار، وذلك لتقديم موضوع او مفهوم أو فكرة لمحاولة التعرف والفهم، وخارج الدائرة الثانية يضع المتعلمين كل ما لديهم من معرفة سابقة عن هذه الفكرة .

٢. **الخريطة الفقاعية Bubble maps :** وتتكون من دائرة مركزية محاطة بعدد من الدوائر حولها بشكل خريطة عنقودية؛ يكتب في الدائرة المركزية الكلمة أو الشيء المراد تحديد خواصه وصفاته؛ وتكتب في الدوائر الخارجية أبرز الخواص أو الصفات لهذا الشيء أو الكلمة . (الخفاف، ٢٠١٧: ١٩٦)

٣. **الخريطة الفقاعية المزدوجة Double bubble maps :** هي امتداد لخريطة الفقاعة؛ وتصمم برسم دائرتين متماثلتين بوضع داخل كل منهما المفاهيم او المصطلحات أو الأشياء التي نريد أن نقارن او نقابل بينها؛ ثم يتم رسم دوائر تحمل المتشابهات؛ وتقع بين الدائرتين الأصل؛ وفي جانبي الدائرتين المركزيتين من الخارج تكتب الصفات أو السمات المختلفة للمفهومين عند المقارنة بينها. (قرني ، ٢٠١٧ : ٩٧)

٤. **الخريطة الشجرية Tree map :** تتألف من فرع رئيسي مستعرض؛ ويتفرع منه عدد من الأفرع تمثل الافكار الفرعية التي تلي الموضوع الرئيس؛ إذ يكتب المفهوم الرئيسي في أعلى الخط؛ وتكتب بالأسفل الأفكار الفرعية واسفل الفروع تكتب التفاصيل الدقيقة والمحددة لكل فرع ويمكن إجراء عدة تفرعات وبمعنى آخر هذا النوع من الخرائط يتناول الموضوعات بشكل

هرمي من العام الى الخاص . (الخفاف، ٢٠١٧: ١٩٧)، (القرني، ٢٠١٧: ٩٧)

٥. **الخريطة الدعامية او المشبك Brace map :** سميت بهذا الاسم لأنها تشبه قوس المحارب القديم الذي يطلق سهامه نحو الأهداف المحددة؛ ولتطبيق التدريس باستخدام

هذه الخريطة يجب على المدرس أن يكتب الموضوع أو المفهوم أو الفكرة الأساسية في الجانب الأيمن؛ وعلى الجانب الأيسر في الدعامة الأولى تكتب الأجزاء الرئيسية لهذا الموضوع، أما الدعائم الأخرى المتتالية فيتم فيها تحديد وكتابة الأجزاء الفرعية لها وهكذا. (الخفاف، ٢٠١٧: ١٩٧)

٦. **الخريطة التدفقية Flow map** : وتتكون من مستطيل خارجي يوضع داخله الموضوع أو العملية أو الحدث الرئيسي ثم تتبعه مجموعة من المستطيلات المتتالية خلف بعضها؛ ويمكن أن يتبع أحد المستطيلات، مستطيلات فرعية أصغر منها إما من جهة اليمين أو جهة اليسار؛ ويكتب داخل المستطيلات المراحل أو العمليات أو الأحداث بين المراحل في نظام تتابعي متلاصق؛ وتستخدم في تتابع العمليات أو الأحداث الجزئية الداخلة في كل عملية أو حدث رئيسي ومن ثم استدعائها من الذاكرة بشكل منظم. (الخفاف، ٢٠١٧: ١٩٧)

٧. **خريطة التدفق المتعددة Multi-flow map** : عبارة عن شكل هندسي قد يكون مربع أو مستطيل أو معين في المنتصف يوضع فيه الحدث؛ وتوجد على الجانب الأيمن بعض المستطيلات ويكتب فيها أسباب وقوع هذا الحدث؛ وعلى الجانب الأيسر توجد بعض المستطيلات ويكتب فيها نتائج هذا الحدث".

٨. **خريطة الجسر أو القنطرة Bridge map** : سميت بهذا الاسم لأنها تشبه الجسر الذي يربط بين طرفين متباعدين؛ وعادة ما يستخدم الطرف الأيمن منها للتعبير عن الأشياء أو المعلومات الجديدة المراد تعلمها؛ والطرف الأيسر منها يستخدم للتعبير عن التشبيهات المعروفة سابقا لدى المتعلمين، والتي تقرب لهم الأفكار وتساعدهم على التعلم. (عطية، ٢٠١٦: ٣٨٢)

ثالثاً: التحصيل:

تعريف التحصيل الدراسي : عرفه (الغاوي، ٢٠١١) بأنه: المؤشرات التي تدل على تحقيق الأهداف أو المخرجات التعليمية المتوقع تحقيقها؛ أو هو قدرة المتعلم على فهم المواد الدراسية من خلال تطبيق المعارف والمهارات والقيم التي اكتسبها؛ والتي تقاس بأدوات التقويم المختلفة. (الغاوي، ٢٠١١: ٢٦)

أما الباحث فقد عرفه بأنه: المهارات والمعارف والقيم التي يكتسبها المتعلم بعد مروره بالخبرات والمواقف التعليمية لموضوع معين.

أهمية التحصيل الدراسي: يحظى التحصيل الدراسي بمكانة بارزة عند التربويين، إذ يعد أحد المعايير الأساسية التي تحدد مدى نجاح المؤسسات التربوية أو فشلها في تحقيق أهدافها، وله أهمية كبيرة للفرد وللمجتمع؛ فبالنسبة للفرد له أهمية كبيرة نظراً لما يترتب عليه من قرارات تربوية حاسمة، إذ يعد مؤشراً فضلاً عن أن تحقيق المستوى المطلوب من التحصيل الدراسي يتوقف عليه الحصول على شهادة دراسية وحصوله على وظيفة أو عمل؛ أما بالنسبة للمجتمع فإنه يكشف عن ميول المتعلمين واتجاهاتهم نحو المواد الدراسية المختلفة مستقبلاً؛ والذي ينعكس بدوره على طموحات المجتمع في التنمية والتطور والتقدم (الغاوي، ٢٠١١: ٢٦).

العوامل المؤثرة في التحصيل الدراسي:

١. سمات المتعلم الشخصية والانفعالية .
٢. البيئة الأسرية للمتعلم .
٣. المستوى الاقتصادي والثقافي والاجتماعي .
٤. التحصيل الدراسي للوالدين .

- ٥ . علاقة المتعلم بوالديه .
 - ٦ . الكفاءة العلمية والمهنية للمدرس .
 - ٧ . ملائمة مبنى المدرسة وما يتوفر له من مرافق وساحات أنشطة .
 - ٨ . مدى استعمال الوسائل التكنولوجية في التدريس .
 - ٩ . الفروق الفردية بين الطلبة كالعمر الزمني والعقلي .
 - ١٠ . طبيعة الاسئلة ونوعيتها . (الدويك، 2008: 79-80).
- المحور الثاني: الدراسات السابقة:

جدول (١) الدراسات التي تناولت أنموذج فراير

اسم الباحث او الباحثة والدولة والسنة	هدف الدراسة	المرحلة	المادة	العينة	الادوات	النتائج
١ . نوافلة والعمري أجريت الدراسة في المملكة الارنية الهاشمية / ٢٠١٦ م	هدفت الدراسة الى الكشف عن أثر استخدام أنموذج فراير التدريسي في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف السابع الاساسي في مادة العلوم واتجاههم نحوه.	الابتدائية	العلوم	تكونت عينة الدراسة من (٨٢) طالباً مجموعتين تجريبية وضابطة	*اختبار للمفاهيم العلمية *مقياس للاتجاهات	كشفت نتائج الدراسة الى تفوق طلاب المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم العلمية ومقياس الاتجاهات، وكانت الفروق جوهرياً لصالح أنموذج فراير
٢ . Sue Tracy أجريت الدراسة في جامعة ولاية مونتانيا 2018م	معرفة أثر أنموذج (فراير) في تدريس المفردات في مجال المحتوى العلمي لعلوم الحياة	الثاني الثانوي	الأحيا ء	٢٥ طالب	*اختبار التحصيل في علوم الحياة	تفوق طلاب المجموعة التجريبية التي درست على وفق أنموذج (فراير) على طلاب المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة المعتادة في الاختبار التحصيلي لعلوم الحياة

جدول (٢) الدراسات التي تناولت خرائط التفكير

اسم الباحث او الباحثة والدولة والسنة	هدف الدراسة	المرحلة	المادة	العينة	الادوات	النتائج
١. نصار ، احمد عبد الهادي أجريت الدراسة في فلسطين / ٢٠١٥م	معرفة اثر استراتيجية خرائط التفكير في تنمية مهارات التفكير الناقد وعمليات العلم بالعلوم لدى طالبات الصف العاشر	الاساسية	العلوم	٧٠ طالبة	*اداة تحليل المحتوى، * اختبار عمليات العلم *اختبار مهارات التفكير الناقد	تفوق المجموعة التجريبية التي درست على وفق خرائط التفكير على المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية في مهارات التفكير الناقد وعمليات العلم
٢. اسراء اجريت الدراسة في جمهورية العراق ٢٠١٩م	اثر استراتيجيات خرائط التفكير القائمة على الدمج في تحصيل لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم	المتوسطة	العلوم	(٥٦) طالبة	* اختبار تحصيلي.	وجود فرق ذو دالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير التحصيل الدراسي في مادة العلوم ولصالح المجموعة التجريبية.

الفصل الثالث (إجراءات البحث)

يعرض الباحث في هذا الفصل الإجراءات التي اتبعها قبل وأثناء تطبيق تجربة البحث، إذ تم اختيار التصميم التجريبي كونه يتلاءم مع أهداف الدراسة؛ وتحديد مجتمع البحث وعينته؛ وإجراء التكافؤ بين طالبات المجموعتين (التجريبية والضابطة)؛ وتهيئة الخطط لتدريسية؛ فضلاً عن إعداد أداة البحث (اختبار التحصيل)؛ ومن ثم تطبيق تجربة البحث واختيار الوسائل الإحصائية المناسبة، وكما هو موضح فيما يلي:

أولاً: التصميم التجريبي:

ان اختيار التصميم التجريبي تمثل أولى الخطوات التي تقع على عاتق الباحث عند إجراء تجربته؛ والتصميم التجريبي: هو خطة الباحث للحصول على اجابات لأسئلة البحث، ومساعدته في السيطرة على المتغيرات الداخلية والخارجية؛ فالتصميم التجريبي يمثل مجموعة من التعليمات الخاص بالباحث حول كيفية جمع البيانات، وتحليلها بطريقة معينة، وكذلك الطريقة الاحصائية التي يتبعها الباحث في السيطرة على المتغيرات الداخلية

او الخارجية.(النعمي وآخرون، ٢٠٠٩: ٢٢٥)

ومن ثم فقد تم الاعتماد على التصميم لتجريبي ذو الضبط الجزئي للمجموعتين المتكافئتين ذات الاختبارين القبلي و البعدي، إذ يتضمن هذا التصميم مجموعتان أحدهما تجريبية تتعرض للمتغير المستقل(انموذج فرايز المدعم بخرائط التفكير) ، والاخرى ضابطة تدرس بالطريقة الاعتيادية. كما مبين في جدول(٣):

جدول (٣) التصميم التجريبي للبحث

الاختبار البعدي	المتغير التابع	المتغير المستقل	تكافؤ مجموعتي البحث	المجموعة
التحصيل	التحصيل	انموذج فراير المدعم بخرائط التفكير	*العمر الزمني بالاشهر *المعدل العام السابق *درجة مادة الاحياء للسنة السابقة	التجريبية
		الطريقة الاعتيادية	*تحصيل الوالدين *اختبار الذكاء(صالح)	الضابطة

ثانيا: مجتمع البحث:

يعد تحديد مجتمع البحث أولى خطوات البحث التجريبي في اختيار العينة، ويقصد به البحث جميع مفردات الظاهرة التي يدرسها الباحث؛ أي جميع الأشخاص والأفراد والأشياء موضوع مشكلة البحث، والتي نأمل أن نعمم عليها نتائج البحث . (البطش وأبو زينة، ٢٠٠٧: ٩٧).

أ. مجتمع المدارس:

تحدد مجتمع البحث الحالي لجميع طالبات الصف الرابع العلمي في المدارس الصباحية الإعدادية والثانوية في مدينة الموصل للسنة الدراسية (٢٠٢٢ _ ٢٠٢٣).

ب. مجتمع الطالبات:

بلغ عدد طالبات مجتمع البحث (٨١٠٠) طالبة ملحق(٣)، موزعين في (٣١) مدرسة اعدادية و(٢٤) مدرسة ثانوية وذلك بموجب كتاب تسهيل البيانات الصادرة من المديرية العامة لتربية نينوى ذي العدد (٩١٦/١١/١١) الصادر بتاريخ (٢٠٢٢/٧/٢٥) ملحق (٢).

ثالثاً: عينة البحث:

هي جزء من المجتمع التي يجري اختيارها على وفق طرائق و قواعد علمية بحيث تمثل المجتمع تمثيلاً صحيحاً؛ وتعرف أيضاً بأنها مجموعة جزئية من مجتمع البحث لها خصائص مشتركة . (ابو علام، ٢٠١١: ١٦٢).

وتعرف بأنها " مجموعة جزئية من مجتمع البحث أو الدراسة يتم اختيارها بطريقة معينة وإجراء الدراسة عليها؛ ومن ثم تُعمم النتائج على كامل المجتمع الاصيل للدراسة " (العباسي، ٢٠١٨: ١٢٩).

ويقوم الباحث بتحديد المجتمع بحسب الموضوع أو المشكلة او الظاهرة ، لأنه في الغالب في المجتمعات الدراسية الكبيرة الحجم يلجأ الباحث لاختيار عينة من ذلك المجتمع لتمثله تمثيلاً صادقاً. (ملحم، ٢٠١٠: ٢٦٩) وقد تم اختيار العينة بالشكل الآتي :

أ-عينة المدارس :

من أجل نجاح التجربة بمراحلها المختلفة وبشكل دقيق اختار الباحث (إعدادية ابن الأثير للبنات) الواقعة في الجانب الأيمن من مدينة الموصل

ضمن مدارس مديرية تربية محافظة نينوى لتكون عينة البحث الأساسية التي ستطبق عليها تجربة هذا البحث، وتم اختيار (إعدادية ابن الاثير للبنات) قصدياً لتنفيذ تجربة البحث؛ وذلك للأسباب الآتية:

- إبداء إدارة المدرسة استعدادها وترحيبها بالباحث، وتقديم التسهيلات لتطبيق إجراءات البحث .
- تعاون مدرسة الاحياء للصف الرابع. ورغبتها في تقديم التسهيلات اللازمة لإجراء البحث .
- وجود أكثر من شعبة من شعب الرابع العلمي في المدرسة مما يسهل الاختيار العشوائي .
- ملائمة مبنى المدرسة ومساحة الصفوف والتجهيزات المتوفرة لنجاح العملية التعليمية .

ب-عينة الطالبات :

بعد أن حدد الباحث (إعدادية ابن الاثير للبنات) التي ستطبق فيها التجربة، زار الباحث المدرسة المذكورة بموجب كتاب تسهيل المهمة الصادر من المديرية العامة لتربية نينوى/الاعداد والتدريب ملحق(٢) يوم الاحد الموافق ١٦/١٠/٢٠٢٢م فوجد أن المدرسة تحتوي على (٤) شعب للصف الرابع العلمي وهي (أ، ب، ج، د) واعتمد الباحث طريقة (السحب العشوائي) لتحديد مجموعتي البحث، وقد بلغ عدد أفراد عينة البحث (٩١) طالبة، إذ تم اختيار شعبة (ب) لتكون المجموعة التجريبية والتي ستدرس طالباتها مادة الاحياء على وفق (أنموذج فراير المدعم بخرائط التفكير)، وقد بلغ عددهن (٤٤) طالبة، وشعبة (أ) لتمثل المجموعة الضابطة وتدرس طالباتها المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية وبلغ عدد طالباتها (٤٧) طالبة .

وقد تم استبعاد الطالبات الراسبات، لكونهم قد يمتلكون خبرة سابقة عن الموضوعات التي ستدرس في أثناء التجربة مما قد يؤثر على دقة نتائج البحث، أو في السلامة الداخلية للتجربة؛ علماً أن الطالبات الراسبات استبعدوا من نتائج التجربة إحصائياً فقط وليس من التدريس، إذ أبقى الباحث عليهم داخل الصف حفاظاً على النظام المدرسي، وبلغ عددهن (٥) طالبات ليصبح عدد أفراد العينة بصورتها النهائية (٨٦) طالبة موزعين بواقع (٤٠) طالبة للمجموعة التجريبية و(٤٦) طالبة للمجموعة الضابطة كما موضح في جدول (٤).

جدول(٤)عينة البحث موزعة بين المجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	الشعبة	عدد الطالبات الكلي	عدد المستبعدين	العدد النهائي للطالبات
التجريبية	أ	٤٤	٤	٤٠
الضابطة	ب	٤٧	١	٤٦
المجموع		٩١	٥	٨٦

رابعاً: تكافؤ مجموعتي البحث: على الرغم من أن التوزيع العشوائي لمجموعتي البحث يعطينا قدراً مناسباً من التكافؤ. (فان دالين وآخرون، ١٩٨٥: ٣٢٥)، إلا أن الباحث فضّل إجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث في عدد من المتغيرات التي قد تؤثر على نتائج البحث؛ ولإجراء عملية التكافؤ بين مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) إحصائياً في عدد من المتغيرات التي قد تؤثر في نتائج التجربة، وتمكن الباحث من الحصول على المعلومات من البطاقة المدرسية فضلاً عن استمارة معلومات وزعت على الطالبات من قبل الباحث، وهذه المتغيرات هي :

١. العمر الزمني محسوباً بالأشهر .
٢. المعدل العام لطالبات الصف الرابع العلمي .
٣. درجة مادة الأحياء للعام الدراسي (٢٠٢١-٢٠٢٢) لصف الرابع العلمي.
٤. اختبار الذكاء (أحمد زكي صالح) .
٥. التحصيل الدراسي للوالدين .

خامساً: تحديد المتغيرات وضبطها: المقصود بها هي " تلك المتغيرات التي يكون تأثيرها على المتغير المستقل بنفس التأثير في المتغير التابع؛ ولذلك من الأفضل تحييدها أو ضبطها؛ ضماناً أنها لن تؤثر في العلاقة بين المتغيرين المستقل والتابع ، وتوفيراً للصدق الداخلي للتصميم التجريبي" (الرفوع، ٢٠١٦: ١٨-١٩)

على الرغم من التكافؤ الحاصل بين مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في عدد من المتغيرات التي حددها الباحث، إلا أن هناك ثمة متغيرات دخيلة يمكن أن تؤثر في نتائج التجربة، وذلك على حساب المتغير المستقل، وأيضاً أثره في المتغيرين التابعين، لذا فالمتفق عليه أن سلامة التصميم لها جانبان داخلي وخارجي (Dattalo2010:164)

وفيما يلي عرض لأبرز المتغيرات التي يمكنها تهديد السلامة الداخلية والخارجية وهي:

١. السلامة الداخلية للتصميم:

وتتحقق السلامة الداخلية للتصميم حينما نضمن السيطرة على العوامل الداخلية في التجربة وبعبارة أخرى "أن العوامل الداخلية قد تمّت السيطرة عليها في التجربة" ، وبالشكل الذي يؤدي الى عدم إحداث أثرٍ في المتغير التابع، (العزاوي، ٢٠٠٨: ١١٨)، وتحقيقاً للسلامة الداخلية للتصميم تمت معالجة العوامل الآتية :

أ- اختيار أفراد العينة:

ب- العمليات المتعلقة بعامل النضج:

ت- الاندثار التجريبي :

ث- ضبط أداة القياس

٢. السلامة الخارجية للتصميم:

وتعني مدى قدرة أفراد العينة على تمثيل مجتمع البحث الذي ينتمون إليه؛ ومدى إمكانية تعميم نتائج التجربة، (العزاوي، ٢٠٠٨ : ١١٨ - ١١٩). و تحقيقاً للسلامة الخارجية للتصميم تمت معالجة العوامل الآتية :

أ- سرية التجربة:

ب- القائم بالتدريس:

ت- الوسائل التعليمية:

ث- البيئة التعليمية :

ج- المادة الدراسية:

ح- مدة التجربة:

خ- توزيع الدروس :

سادساً : مستلزمات البحث:

لتنفيذ تجربة البحث ولكي نتحقق من فرضياته تطلب من الباحث تهيئة المستلزمات التالية:

١ . تحديد المادة العلمية: قبل البدء بتطبيق التجربة، حدد الباحث المادة

العلمية "المشمولة بالبحث" التي ستدرس في الفصل الأول من العام الدراسي

(٢٠٢٢_٢٠٢٣) لطالبات المجموعتين (التجريبية والضابطة) من كتاب

الأحياء المقرر تدريسه لطالبات الصف الرابع العلمي الطبعة الحادية عشر

(٢٠٢١) ، حيث شملت ثلاث فصول للكتاب المقرر، والجدول (٥) يوضح

توزيع موضوعات المنهج على الدروس الأسبوعية المقررة .

جدول (٥)

توزيع فصول كتاب الاحياء المقرر لطالبات الصف الرابع العلمي(الفصل الدراسي

الاول)

الفصل	الموضوع	الحصص
الثاني	علم البيئة والنظام البيئي	٤
الثالث	السلسلة الغذائية ودورة في الطبيعة	٧
الرابع	المواطن البيئية والمناطق الاحيائية	٦
الخامس	العوامل المؤثرة في البيئة	٦

٢. صياغة الأغراض السلوكية: تمت صياغة الأغراض السلوكية اعتماداً على

محتوى فصول مادة الأحياء التي ستطبق في التجربة، إذ بلغت (١٩٤) غرضاً

سلوكياً بصيغتها الأولية، وبحسب مستويات بلوم للمجال المعرفي

(التذكر)و(الفهم) و(التطبيق)و(التحليل)، بعد أن تم عرضها على مجموعة من

المحكمين والخبراء المتخصصين في طرائق التدريس ومدرسي علوم الحياة،

لبيان آرائهم بشأن دقة صياغة هذه الأغراض وبناء على اتفاق آراء (٨٠%) فأكثر بين الآراء، وتم التعديل على البعض منها، وبذلك أصبح عددها (١٩٧) غرضاً سلوكياً بصيغتها النهائية.

٣. إعداد الخطط التدريسية: تم إعداد (٣٤) خطة تدريسية بواقع (١٨) خطة تدريسية لكل مجموعة؛ وقد تم عرض نماذج من الخطط التدريسية على مجموعة الخبراء والمحكمين في اختصاص علوم الحياة وطرائق التدريس ، وبعض السادة المدرسين لمادة علم الأحياء، إذ تم عرض (٣) نماذج من الخطط التدريسية بواقع خطتين للمجموعة التجريبية التي دُرست وفق (نموذج فراير المدعم بخرائط التفكير) وخطة للمجموعة الضابطة التي دُرست بالطريقة الإعتيادية)، ملحق (١٠) و (١١).

سابعاً: تحديد أداة البحث: تتطلب تجربة هذا البحث وتحقيق هدفه وفرضياته إعداد أداة:

الاختبار التحصيلي: يُعدُّ الاختبار التحصيلي طريقة منظمة لتحديد مستوى الطالب في المادة الدراسية التي تعلّمها مسبقاً بصورة رسمية؛ وذلك بإجابته على عينة من الأسئلة التي تمثل محتوى المادة الدراسية . (العبادي، ٢٠٠٦: ١٩)

يُعدُّ الاختبار التحصيلي طريقة منظمة لتحديد مستوى الطالب في المادة الدراسية التي تعلّمها مسبقاً بصورة رسمية؛ وذلك بإجابته على عينة من الأسئلة التي تمثل محتوى المادة الدراسية . (العبادي، ٢٠٠٦: ١٩)

وينظر اليه على أنه من أكثر أنواع التقويم شيوعاً التي يستخدمها المُدرّس طوال العام الدراسي، لتقييم المستوى العلمي للطلاب؛ ثم يُصدر أحكامه النهائية حول مستوى طلابه، والتدخل المبكر لرفع تحصيل الطلاب قبل انقضاء العام الدراسي (المبروك، ٢٠١٦: ١٦٤).

وقد اختار الباحث الاختبار (الموضوعي)، لأنه يمتاز بدرجة ثبات عالية، وأن الإجابات فيه لا تتأثر بقدرات الطالبات اللغوية أو الكتابية ؛ هذا فضلاً الى أنه اختبار لا يخضع لذاتية الباحث او تحيزه، ومرّ إعداد الاختبار بالمراحل الآتية كما في الشكل:



شكل (٢) خريطة العقل التدفقية توضح خطوات بناء الاختبار التحصيلي (من تصميم الباحث)

ثامناً: الوسائل الاحصائية: Statistical methods

استخدم

في البحث الحالي الوسائل الإحصائية الآتية:
١. معادلة صعوبة الفقرة:

$$S = \frac{T_u + T_i}{n}$$

إذ أن:

T_u : (عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا).

T_i : (عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا).

N : (عدد الطلبة في إحدى المجموعتين). (النبهان ،

٢٠٠٤ : ١٩٤)

٢. معادلة تمييز الفقرة :

(عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا) - (عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا)

درجة تمييز الفقرة = $\frac{\text{عدد أفراد إحدى المجموعتين}}{100 \times}$
 (سمارة وآخرون ، ١٩٨٩ ، ص١٠٧)

٣. معادلة كوردر _ ريتشاردسون (٢٠):

$$(KR_{20}) = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum P_i Q_i}{S^2_x} \right)$$

N : عدد الفقرات

$\sum P_i Q_i$: مجموع حاصل ضرب معامل الصعوبة بمعامل السه
 S^2_x : تباين الدرجة الكلية لأفراد المستجيبين . (النبهان ، ٢٠٠٤ ، ص٢٥٠)
 ٣. الاختبار التائي (t - Test) لعينتين مستقلتين متساويتين :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

اذ أن:

n_1, n_2 : عدد طلاب مجموعتي البحث.

\bar{X}_1, \bar{X}_2 : المتوسطات الحسابية للمجموعتين.

S_1^2, S_2^2 : تباين المجموعتين. (الخفاجي والعتابي، 2015: 145)

٤. معادلة مربع كاي Chi-Square :

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

اذ أن:

χ^2 = مربع كاي.

O = التكرارات الملاحظة.

E = التكرارات المتوقعة.

٥. معادلة (مربع إيتا):

$$(n)2 = \frac{(T)^2}{(T)^2 + \text{درجة الحرية}}$$

$$d = \frac{2\sqrt{n^2}}{\sqrt{1 - n^2}}$$

• n^2 : مربع إيتا.

• T : القيمة التائية المحسوبة.

- d: حجم الأثر.
 - n^2 : مربع إيتا.
 -
- (المنيزل وغرابية، ٢٠١٠: ١٦٨)

الفصل الرابع (عرض النتائج وتفسيرها)

أولاً: عرض النتائج:

النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية والتي تنص:

"لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات

المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن على وفق أنموذج فراير المدعم بخرائط التفكير ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في متغير التحصيل الدراسي لمادة علم الأحياء "

وللتحقق من هذه الفرضية إستخرج الباحث المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للإختبار

التحصيلي للمجموعتين في مادة علم الأحياء، وطبق الاختبار التائي (t. test) عينتين مستقلتين

غير متساويتين في العدد، وأدرجت النتائج في الجدول (٦) .

جدول (٦)

نتائج الاختبار التائي لمتوسط درجات الطالبات في الاختبار التحصيلي بين المجموعتين التجريبية والضابطة

مستوى الدلالة عند (٠,٠٥)	قيمة ت		(درجة الحرية)	(الانحراف المعياري)	(المتوسط الحسابي)	العدد	المجموعة
	(الجدولية)	المحسوبة					
يوجد فرق دال لصالح التجريبية	١.٩٩٢	٤.٩٢٣	٨٤	٢.٥٩٩٨٠	٢١.٦٠٠٠	٤٠	(التجريبية)
				٣.٨٣٧٨٤	١٨.٠٦٥٢	٤٦	الضابطة

ثانياً: تفسير النتائج :

يتبين لنا من الجدول (٥) القيمة التائية المحسوبة التي بلغت (٤.٩٢٣) اكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (١.٩٩٢) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٨٤)، وهذا يدل على وجود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات طالبات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي ولصالح أفراد المجموعة التجريبية، وبهذا ترفض الفرضية الصف ترفض الفرضية الصفرية وتقبل بديلتها

الفصل الخامس ((الاستنتاجات) --- (التوصيات) --- (المقترحات))

يعرض الباحث في هذا الفصل أهم الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات التي توصل إليها في ضوء نتائج البحث وهي على النحو الآتي:

أولاً: الاستنتاجات :

١. مستوى تحصيل الطالبات اللواتي درسن على وفق أنموذج (فراير المدعم بخرائط التفكير)، جاء أعلى من مستوى تحصيل الطالبات اللواتي درسن بالطريقة الإعتيادية.

ثانياً: التوصيات :

من خلال النتائج التي توصل إليها البحث يوصي الباحث بما يأتي:

١. دمج أكثر من استراتيجية أو أنموذج في درس واحد ليحقق من خلاله التعلم النشط البنائي الذي يبعث روح المتعة والتشويق والاثارة أثناء الدرس، ويساهم في رفع مستوى التحصيل لدى الطالبات.

٢. ضرورة إدخال مدرسي ومدرسات علم الأحياء دورات حضورية أو الكترونية في فصل الصيف للإطلاع على إستراتيجيات ونماذج التدريس الحديثة التي تساهم في تحسين مستوى التحصيل لدى الطالبات وتنمي تفكيرهن، ومنها (أنموذج فراير المدعم بخرائط التفكير).

٣. تضمين النماذج التدريسية الحديثة ومنها أنموذج (فراير المدعم بخرائط التفكير) ضمن مفردات طرائق التدريس علم الأحياء، والتي أثبتت فاعليته في رفع مستوى التحصيل الدراسي للطالبات وتنمية مهارات تفكيرهن التحليلي.

ثالثاً: المقترحات :

١. جراء دراسة مولزنة بين أنموذج فراير المدعم بخرائط التفكير ونماذج تدريسية أخرى في تحصيل مادة الأحياء، وذلك لمعرفة مدى ملائمة هذه النماذج للبيئة العراقية.

٢. إجراء دراسة حول أثر أنموذج فراير المدعم بخرائط التفكير في إستيعاب طلاب الصف الرابع العلمي للمفاهيم الإحيائية وتنمية تفكيرهم المحوري.

المصادر العربية والأجنبية:

١. اسراء ، حميد محمد أحمد (٢٠١٩): "أثر استراتيجية خرائط التفكير القائمة على الدمج في تحصيل لدى طالبات الصف الثاني متوسط في مادة العلوم"، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، جامعة العراقية، بغداد .
٢. أبو علام، رجاء محمود (٢٠٠٧)، مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية، الطبعة الأولى، دار النشر للجامعات، القاهرة، مصر.
٣. البطش، محمد وليد وفريد كامل ابوزينة. (٢٠٠٧): مناهج البحث العلمي (تصميم البحث والتحليل الإحصائي). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
٤. البياتي، حسين عبيد جبر: (٢٠١٦). نماذج الاتصال التعليمي واستراتيجياته المتقدمة. دار الأيام للطباعة والنشر. عمان. الأردن.
٥. الخفاجي، رائد إدريس والعتابي، عبدالله مجيد (2015). الوسائل الإحصائية في البحوث التربوية والنفسية، دار دجلة للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، الاردن.
٦. الخزاعلة، محمد سلمان فياض وآخرون، (2011)، الاستراتيجيات التربوية ومهارات الاتصال التربوي، ط ١، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان - الاردن.

٧. الخفاف، ايمان عباس (٢٠١٧): خرائط التفكير طريقك الى النجاح، ط١، دار الكتاب الجامعي، دولة الامارات العربية والجمهورية اللبنانية.
٨. الداودي، فاطمة عبد الحسين علي:(٢٠١٣). أثر أنموذج فراير في اكتساب المفاهيم العلمية العامة والميول لدى طالبات الصف الخامس الابتدائي. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية الأساسية . جامعة بابل.
٩. الدويك، نجاح (٢٠٠٨): "أساليب المعاملة الوالدية وعلاقتها بالذكاء والتحصيل الدراسي لدى الأطفال في مرحلة الطفولة المتأخرة" ،(رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.
١٠. الرفوع، عاطف عيد (٢٠١٦): مدخل في الاحصاء التربوي، ط١، دار الراجعية للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
١١. الربيعي، نائل هاشم فاضل (٢٠٠٨)، " أثر التدريس على وفق ثلاث استراتيجيات تعليمية في اكتساب المفاهيم الإحيائية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط ودافعيتهم لتعلم علم الأحياء "، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم، جامعة بغداد.
١٢. الركابي، قصي قاسم جايد (٢٠١٠)، "فاعلية الإنموذج التوليفي في تحصيل طلاب الصف الثاني متوسط ودافعيتهم لتعلم مادة الاحياء" رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم، جامعة بغداد.
١٣. زاير، سعد علي، واخرون (2014)، طرائق التدريس العامة، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان - الأردن.
١٤. السعدون، زينة عبد المحسن (٢٠١٢)، اثر برنامج لتعليم التفكير في حل المشكلات والتحصيل الدراسي لدى تلاميذ من المرحلة الابتدائية"، أطروحة دكتوراه غير منشورة جامعة بغداد، كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم، جامعة بغداد.
١٥. سعدي، عبد الله بن خميس والبلوشي، سليمان بن محمد ، ٢٠٠٩، طرائق تدريس العلوم، دار المسيرة، عمان، الأردن.
١٦. سمين، زيد، ورشا صباح:(٢٠١١). أثر استخدام نموذج فراير في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط. مجلة العلوم النفسية والتربوية. (٩١) . ص ص ١١٤ - ١٤٧.
١٧. سمارة، عزيز ومحمد عبد القادر وعصام النمر (١٩٨٩) " مبادئ القياس والتقويم في التربية " ، دار الفكر ، عمان ، الاردن .
١٨. شحاتة، حسن وزينب النجار (2003)، معجم المصطلحات التربوية والنفسية، ط1، دار المصرية اللبنانية ، القاهرة .
١٩. الشحمانى، علي غني عبد المجيد (٢٠٠٨) " أثر إستراتيجية صياغة التعميمات على وفق إنموذج هيلدا تابا في تحصيل مادة علم الأحياء ومهارات التفكير العلمي لدى طالبات الصف الخامس العلمي " رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم، جامعة بغداد.
٢٠. العبادي، رائد خليل (2006) : الاختبارات المدرسية ، ط١ ، مكتبة المجتمع العربي النشر والتوزيع ، عمان - الأردن.
٢١. عبد الباري، ماهر. (٢٠١١). استراتيجيات تعليم المفردات (النظرية والتطبيق) ، ط١. دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان ، الأردن.

٢٢. العزام، حسام مسلم كاظم:(٢٠١١). أثر استعمال أنموذج (فراير) في اكتساب المفاهيم الجغرافية واستبقائها لدى طلاب الصف الأول المتوسط. كلية التربية الأساسية. جامعة بابل.
٢٣. العزاوي، رحيم يونس كرو (٢٠٠٨): مقدمة في البحث العلمي ، الطبعة الأولى ، مطبوعة دجلة ، عمان ، الأردن .
٢٤. عطية، محسن علي:(٢٠١٨). التعلم النشط إستراتيجيات وأساليب حديثة في التدريس. دار الشروق للطباعة والنشر. عمان. الأردن.
٢٥. العنبيكي، أيمن حسن مظلوم (٢٠١٤) ، "أثر دمج مهارات التفكير ضمن المحتوى المعرفي في تحصيل مادة علم الأحياء والدفاعية العقلية عند طالبات الصف الرابع العلمي" ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم، جامعة بغداد.
٢٦. عويد، فالح عبد الحسن(٢٠١٩)، أثر دورة التعلم السباعية(S,7E) في تحصيل طلاب الصف الخامس الاحيائي لمادة الكيمياء وتفكيرهم الحاذق، مجلة الفتح، ١٥(٨٠)، ٢٣٥-٢٥٢.
٢٧. الغاوي، احمد بن حمود بن المر. (٢٠١١). آليات واسس تشخيص وقياس التحصيل الدراسي، رسالة التربية سلطنة عمان. ع ٣٤ ، ص ٢٦ - ٣٧.
٢٨. غضبان، حميد؛ نهاد، شجن(٢٠١٤) . أثر أنموذج فراير في اكتساب مفاهيم ومادة مبادئ الفلسفة وعلم النفس لدى طلبة الخامس الأدبي، مجلة كلية التربية، جامعة واسط
٢٩. فان دالين، ب، ديوبولد وآخرون (١٩٨٥): مناهج البحث في التربية وعلم النفس، الطبعة الثالثة، ترجمة محمد نبيل وآخرون، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، مصر.
٣٠. الفتلي، حسين هاشم(٢٠١٦)، علم التدريس والتعليم وفنونه المبادئ، النظريات، النماذج، الاستراتيجيات، ط١، دار الوضاح ، عمان.
٣١. قرني، زبيدة محمد(٢٠١٧)، استراتيجيات التعليم وخرائط التعلم، ط١، المكتبة العصرية، القاهرة.
٣٢. الكبيسي، عبد الواحد حميد، مدركة صالح عبدالله (٢٠١٨): خرائط التفكير والعقل في تدريس الرياضيات، ط١، دار الاعصار العلمي للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
٣٣. المبروك، فرج (٢٠١٦): طرائق التدريس العامة طريقة الى النجاح في مهنة التدريس، ط١، دار حميثرا للنشر، القاهرة، مصر.
٣٤. المالكي، جواد كاظم فهد (٢٠٠٨) ، "أثر الطريقة الاستكشافية باللعب في تحصيل وتنمية المهارات العقلية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم" ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم، جامعة بغداد.
٣٥. المنيزل ، عبد الله فلاح و عايش موسى غرايبة. (٢٠١٠): الاحصاء التربوي. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
٣٦. النبهان، موسى (٢٠٠٤): أساسيات القياس في العلوم السلوكية، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
٣٧. نصار، احمد عبد الهادي (٢٠١٥) ، " أثر استخدام استراتيجية خرائط التفكير في تنمية مهارات التفكير الناقد وعمليات العلم بالعلوم لدى طلاب الصف العاشر " ، رسالة ماجستير منشورة ، الجامعة الاسلامية ، غزة .

٣٨ . النعيمي، محمد عبدالعال، عبد الجبار توفيق البياتي، غازي جمال خليفة. (٢٠٠٩):
طرق ومناهج البحث العلمي. عمان: مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع.
٣٩ . نوافله وليد؛ العمري، وصال (٢٠١٦) . أثر استخدام نموذج فراير التدريسي في
اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف السابع الأساسي في مادة العلوم واتجاهاتهم
نحوه، مجلة الدراسات التربوية والنفسية، جامعة السلطان قابوس، ١٠ (٣)، ص (٥٤٠ -
٥٦٠).

1. Allen, Janet(2007). *Tools for Teaching Academic Vocabulary, Grades 4-12, Stenhouse Publisher, P(43-48).*
2. Charles , Peters (1973) : *A Comparison Between The Frayer Model Of Concept Attainment And The Text Book Approach To Concept Attainment , Dissertation Abstracts international , Vol . 349 . No . 9 March.*
3. Dattalo, Patrick (2010): *Strategies to Approximate Random Sampling and Assignment, Oxford University Press, USA.*
- 4.
5. Meliana, Fika(2014). *Teaching Writing by Combining Frayer Model and Quick Write Strategies at Senior High School, Student Scientific Journal West Sumatra, P(1 – 7).*
6. National Behaviour Support Service. (2005). *Frayer Model - Vocabulary Learning Strategy.* <https://www.nbss.ie/node/228>.
7. Sue Tracy.(2018). *The Frayer Method: teaching vocabulary in the science content area for middle school life science. A professional paper submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree. Montana state university.*
8. Sullivan, M. T. (2014). *Using adapted Frayer model as graphic organizer for graph Vocabulary. JALT2013 Conference Proceedings, P(471 – 481).*
9. Webster, n& carr (2005) *w.s. colligate dictionary , mass achnsttes Incorporated spring fieled , p2491.*