



## فاعلية استراتيجية four R في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة علم الأحياء

### والتفكير التناظري لديهم

م.د. رسول ثامر طعمه<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>كلية التربية الأساسية, جامعة سومر, ذي قار, العراق

#### المخلص

يهدف البحث إلى التعرف على فاعلية استراتيجية Four R في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط والتفكير التناظري لديهم, إذ صاغ الباحث الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:

1. الفرضية الصفرية الأولى: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طلاب الصف الثاني المتوسط للمجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق استراتيجية Four R ومتوسط درجات طلاب الصف الثاني المتوسط للمجموعة الضابطة الذين لم يدرسوا على وفق استراتيجية Four R في اختبار التحصيل.

2- الفرضية الصفرية الثانية: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طلاب الصف الثاني المتوسط للمجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق استراتيجية Four R ومتوسط درجات طلاب الصف الثاني المتوسط للمجموعة الضابطة الذين لم يدرسوا على وفق استراتيجية Four R في اختبار التفكير التناظري.

ولتحقيق ذلك أجريت تجربة استغرقت شهرين, إذ اختار الباحث متوسطة النجاح للبينين, كما تم تقسيم طلاب الصف الثاني متوسط والذي بلغ عددهم (68) طالباً بطريقة التعيين العشوائي البسيط الى مجموعتين بواقع (33) طالب للمجموعة الضابطة, و (35) طالباً للمجموعة التجريبية, وقد كوفنت المجموعتان في متغيرات (العمر الزمني, الذكاء), وأعتمد الباحث التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي لمجموعتين متكافئتين (تجريبية و ضابطة), كما تم ضبط المتغيرات الدخيلة, وطبقت التجربة في الفصل الأول من العام الدراسي (2023 - 2024) م , ولأداتي البحث, إذ تم بناء اختبار للتحصيل يتكون من (46) فقرة وفق جدول المواصفات والاعراض السلوكية بواقع (36) فقرة اختيار من متعدد و(10) فقرات مقالية, واختبار للتفكير التناظري يتكون من (26) فقرة تقيس التفكير التناظري لدى طلاب الصف الثاني المتوسط وتم التحقق من صدق الأدوات من خلال عرضهما على مجموعة من المحكمين في اختصاص القياس والتقويم وطرائق التدريس وعلم النفس, وقد جرى استخراج صدقهما الظاهري وتطبيقهما على عينتين استطلاعتين أحدهما لمعرفة مدى وضوح الفقرات ووضوح التعليمات وزمن الإجابة, والأخرى كانت لغرض التحليل الإحصائي لاستخراج القوة التمييزية وصدق البناء, ولاستخراج معامل الصعوبة والتميز وصدق البناء وفاعلية البدائل الخاطئة, فضلاً عن استخراج الثبات لكلا الأدوات, وبعد الانتهاء من التجربة حللت النتائج إحصائياً باستعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين, وخلصت النتائج إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في التحصيل والتفكير التناظري لدى طلاب الصف الثاني متوسط.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية Four R, التفكير التناظري.

## The Effectiveness of the Four R Strategy on the Achievement of Second-Grade Intermediate Students and their Analogical thinking

Lecturer .Dr. Rasool Thamer Tuama<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>College of Basic Education, University of Sumer, Thi-Qar, Iraq

\* Email address: Thamerrasool88@gmail.com

#### Abstract:

The research aims to identify the effectiveness of the Four R strategy in the achievement of second-year intermediate students and their analogical thinking. The researcher formulated the following two null hypotheses:

1. The first null hypothesis: There is no statistically significant difference at the level (0.05) between the average grades of the second-year intermediate students of the experimental group who studied according to the Four R strategy and the average grades of the second-grade intermediate students of the control group who did not study according to the Four R strategy in the test. Collection.
2. The second null hypothesis: There is no statistically significant difference at the level (0.05) between the average scores of the second-year intermediate students of the experimental group who studied according to the Four R strategy and the average scores of the second-year intermediate students of the control group who did not study according to the Four R strategy in the thinking test. Analogue.

To achieve this, an experiment was conducted that lasted two months. The researcher chose the success medium for boys, and the second intermediate students, who numbered (68), were divided using a simple random assignment method into two groups, with (33) students for the control group, and (35) students for the experimental group. The two groups were rewarded on the variables (chronological age, intelligence), and the researcher adopted an experimental design with partial control for two equivalent groups (experimental and control), and extraneous variables were also controlled, and the experiment was applied in the first semester of the academic year (2023 - 2024) AD. As for the two tools In the research, the researcher used one tool for each dependent variable. An achievement test consisting of (46) items was constructed according to a table of behavioral specifications and purposes, with (36) multiple-choice items and (10) essay items, and a test for analogical thinking consisting of (26) items. It measures analogical thinking among second-year middle school students. The validity of the two tools was verified by presenting them to a group of arbitrators in the fields of measurement, evaluation, teaching methods, and psychology. Their apparent validity was extracted and applied to two exploratory samples, one of which was to determine the extent of the clarity of the paragraphs, the clarity of the instructions, and the response time, and the other was For the purpose of statistical analysis to extract discriminatory power and construct validity, and to extract the coefficient of difficulty and discrimination, construct validity and effectiveness of false alternatives, as well as to extract reliability for both tools, and after completing the experiment, the results were analyzed statistically using a t-test for two independent samples, and the results concluded that there was a statistically significant difference in favor of the experimental group. In achievement and analogical thinking among second-year intermediate students.

**Keywords:** Four R strategy, analogical thinking.

### الفصل الاول

#### التعريف بالبحث

#### اولاً: مشكلة البحث

تواجه العملية التربوية في هذا العصر ضغوطات عدة وتحديات جمة، فإن ازدياد المعارف والزيادة في الأعداد للطلبة الذين التحقوا بالتعليم والثورة العلمية والتكنولوجية وما يرتبط بها من سرعة تبادل المعلومات، كلها عوامل تضغط على

المؤسسة التربوية من أجل مزيد من الجهود المبذولة لغرض تحديث وتجديد طرائق ونماذج التدريس لمجاراة هذه التغيرات، وإن إهمال أو قلة استخدام هذه المؤسسات لطرائق التدريس الحديثة أدى إلى تدني التحصيل الدراسي لدى الطلبة ومن ثم تدني مستوى التفكير بصورة عامة والعلوم خاصة، حيث يُعدُّ تدني المستوى العلمي وقلة الاهتمام بالتفكير من مشاكل التعليم الرئيسة والتي تؤثر سلباً على الطالب والأسرة والمجتمع، إذ إنَّ طرائق التدريس المتبعة في التدريس التي تعتمد التلقين وإعطاء أفكار جاهزة، مع عدم منح الطلبة فرصة لاستعمال عقولهم في عمليات التفكير، هي سبب الضعف في التدريس وانخفاض التحصيل، ومن خلال خبرة الباحث في مجال التدريس لأكثر من عشر سنوات، ومناقشته لعدد من مدرسي علوم الحياة البالغ عددهم (15) في المدارس المختلفة حول أسباب انخفاض التحصيل في مادة علم الأحياء بشكل عام والصف الثاني متوسط بشكل خاص، توصل الباحث إلى أن من هذه الأسباب هو افتقار اغلب المدارس إلى المختبرات العلمية وعدم توفر المواد والأجهزة العلمية مما اضطر الكثير من مدرسي علم الأحياء إلى اعتماد طرق التدريس التقليدية التي يغلب عليها طابع الحفظ والاستظهار التي تسهم في انخفاض تحصيل الطلاب ومن خلال خبرة الباحث في مجال التدريس، وجد أن أغلب الطلاب لديهم ضعف الاهتمام في المناهج الدراسية والتفكير، ومنه التفكير التناظري الذي يعمل على جعل المعلومات غير المألوفة إلى معلومات مألوفة وذات معنى، إذ أن الطلبة لديهم ضعف في معالجة الصور الذهنية من خلال التفكير التناظري والأفكار التي تعكس تمثيلات عقلية متأتية من الخبرة كما يمثل نشاط عقلي يتميز بالتصور الداخلي للأحداث والأشياء يقوم على تسهيل فهم المفاهيم العلمية المجردة غير الشائعة أو غير المألوفة في مادة علم الأحياء، وهذا ما أكده أيضا العديد من مشرفي ومدرسي مادة علم الأحياء من خلال المقابلة التي أجريت معهم، ومن خلال ذلك يمكن تحديد مشكلة البحث بالإجابة على السؤال الآتي: ما فاعلية استراتيجية Four R في تحصيل طلاب الصف الثاني متوسط والتفكير التناظري لديهم؟

### ثانياً: أهمية البحث

تكمن أهمية البحث في:

- 1- تزويد المحتوى العلمي للمواد الدراسية عامة وكتب العلوم والأحياء خاصة باستراتيجية Four R ومواقف التفكير التناظري حتى تتحقق الكفاءة في تعلم المفاهيم والمهارات وموضوعات علم الأحياء.
- 2- "لا توجد دراسة على حد علم الباحث وإطلاعه تناولت" (فاعلية استراتيجية Four R في تحصيل طلاب الصف الثاني متوسط والتفكير التناظري لديهم)، وبذلك يمكن أن يُعدُّ هذا البحث من البحوث المهمة في الجانبين النظري والتطبيقي.

### ثالثاً: هدف البحث

هدف البحث الى التعرف على:

- تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط.
- التفكير التناظري لدى طلاب الصف الثاني المتوسط.

### رابعاً: فرضيتا البحث

1- "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية من الطلاب الذين سيدرسون على وفق استراتيجية Four R ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية في تحصيل طلاب الصف الثاني متوسط".

2- "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط لدرجات المجموعة التجريبية من الطلاب الذين سيدرسون على وفق استراتيجية Four R ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية في التفكير التناظري لطلاب الصف الثاني متوسط".

#### خامساً: حدود البحث

- الحد البشري: طلاب الصف الثاني متوسط
- الحد المكاني: المدارس المتوسطة والثانوية النهارية في محافظة ذي قار / قسم تربية الرفاعي.
- الحد الزمني: العام الدراسي (2023-2024) م .
- الحد المعرفي: محتوى كتاب علم الاحياء الذي يدرس للصف الثاني متوسط في الفصل الدراسي الاول (2023-2024) م.

#### سادساً: تحديد المصطلحات

- 1- استراتيجية **Four R**: عرفها كل من :
  - ❖ (قطامي، 2013) بأنها: "هي احدى الاستراتيجيات المعرفية التي تستعمل لتنشيط الذاكرة وتقوم على تحسين قدرة المتعلم على فهم المادة وتذكرها". (قطامي، 2013: 379)
  - ❖ ويعرفها الباحث اجرائياً : مجموعة من الإجراءات والنشاطات التي يقوم بها الباحث لإكساب الطلبة المهارات اللازمة التي يتعاملون وفقها مع مواقف مشكلة جديدة ، لم يسبق لهم أن مروا بها، وتمكنهم من اكتساب طريقة التفكير العلمي
- 2- التحصيل **Achievement**: عرفه كل من:
  - ❖ (Alderman,2004) بأنه: درجة أو نتيجة يحصل عليها الفرد من خلال بذل مجهود تعليمي في موضوع ما. (Alderman,2004:101)
  - ❖ (الجلالي، 2011) بأنه: "مستوى الأداء الفعلي في المجال الأكاديمي الناتج عن عملية النشاط العقلي المعرفي له ويستدل عليه من خلال أجابته على مجموعة تحصيليه نظرية أو عملية أو شفهية تقدم له في نهاية العام الدراسي أو في صورة اختبارات تحصيليه مقننة". (الجلالي ، 2011 : 35)
  - ❖ ويعرفه الباحث إجرائياً بـ: الدرجة التي يحصل عليها الطالب من خلال بذل مجهود تعليمي لاستيعاب الموضوعات في كتاب الاحياء للصف الثاني متوسط والاجابة على اختبار التحصيل.
- 3- التفكير التناظري **analogical thinking** : عرفه كل من:

- ❖ (عطية، 2009) بانه: "مظهر من مظاهر النشاط العقلي يمكن تدريبه وتوجيهه وجهة معينة وفق شروط التعليم العامة ويركز على الدور الإيجابي للمتعلم أثناء عملية التعلم من خلال ممارسته للعديد من الأنشطة التعليمية المتنوعة وتؤكد على ضرورة التنوع في أساليب عرض المحتوى ووصول المتعلمين إلى مستويات متقدمة من التحصيل والإنجاز". (عطية، 2009: 211)
- ❖ (رزوقي ومحمد، 2018) بأنه: "العملية الذهنية التي من خلالها يصل المتعلم للمعرفة التي يتم فيها توليد الأفكار وتحليلها كما يمثل تخطيط معرفي يقوم على نظام لنقل العلاقات بين مجالين يطلق على أحدهما المجال الأساسي والأخر المجال الغريب، وتُعد وسيلة لملاحظة العلاقات الراسخة بين المجالين". (رزوقي ومحمد، 2018: 51)
- ❖ ويعرفه الباحث إجرائياً: أحد قدرات العقل التي تظهر قابلية الفرد في حل المشكلات أو معالجة موقف ضمن مشورة جماعية، وتقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في الاختبار المعد لذلك.

## الفصل الثاني

### الإطار النظري ودراسات سابقة

#### المحور الأول: استراتيجية فور Four R

تعد استراتيجية Four R من الأدوات التي تسهل عمليات الحفظ والاستيعاب والتذكر، والتي تجدد الأساليب التي يتعامل بها الطالب مع الخبرات وتنقله من الروتين إلى استعمال طرائق مثيرة للتذكر والمعالجة. (قطامي وقطامي، 2009، 345)

وتشير استراتيجية Four إلى أنها استراتيجية لتحسين الفهم وتتفق في كثير من خطواتها مع استراتيجية SQUR وهي استراتيجية سريعة الاستعمال ويمكن استعمالها في قراءة معظم المواد الدراسية ويستطيع المتعلمين استعمالها بصورة ذاتية دون مساعدة، إذ أن استراتيجية FOUR (سجل قلل كرر نظم) تساعد الطلبة على حفظ واستذكار المعلومات وكذلك تؤسس لاكتشاف العلاقات كما انها تساعد الطلبة وتجعلهم أكثر قدرة على الوعي في تنظيم المعلومات الجديدة وكذلك تيسر انتقالها من الذاكرة قصيرة المدى إلى الذاكرة طويلة المدى التي تزيد من قدرة الطلبة على إنتاج الأسئلة. (قطامي، 2013، 379)

#### - التدريس باستخدام استراتيجية فور Four R's:

إذا كنت تريد أن تصبح طالبًا ناجحًا، فأنت بحاجة إلى التفكير في استخدام استراتيجية فور Four R's: المراجعة والتقليل والتكرار وتنظيم الأفكار، ستمكن من الدراسة بفعالية ومعرفة المزيد وتحسين أدائك، من خلال الخطوات الآتية:

#### الخطوة الأولى: إعادة النظر أو سجل: Record

استمر في قراءة المواد الدراسية الخاصة بك بدقة، واكتب ملاحظتك واستخدم القراءة بصوت عالٍ طريقة رائعة للقيام بذلك لأنها تساعد في إدخال المعلومات إلى ذاكرتك طويلة المدى، يجب عليك أيضًا محاولة عدم الخلط بين الموضوعات، حتى لا تفقد الاهتمام، إذا كنت تشعر أنك قد فهمت أنك تحولت إلى شيء آخر، فارجع إليه لاحقًا ولاحظ ما إذا كنت لا تزال تتذكره.

### الخطوة الثالثة: يقلل: Reduce

بمجرد تدوين الملاحظات لخصها، حدد النقاط الرئيسية والمفاهيم والتواريخ ثم اكتبها بكلماتك الخاصة، سيساعدك تقسيم المعلومات على حفظ المعلومات بشكل أفضل واستخدام عضلات عقلك، استخدم الذاكرة أو معينات الذاكرة مثل كلمة لاحظ ، مخطط.

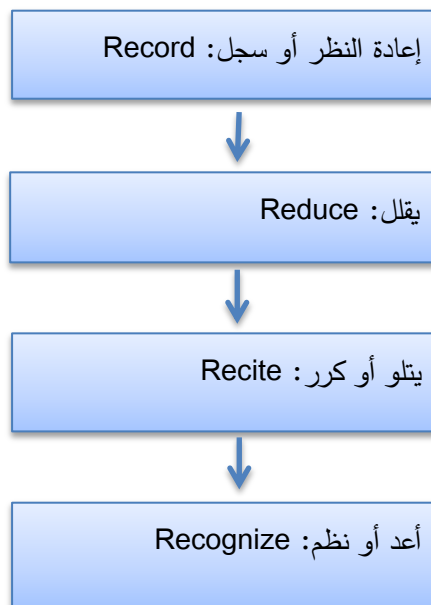
### الخطوة الرابعة: يتلو أو كرر: Recite

هذه واحدة من أكثر طرق الدراسة نشاطاً ويمكن أن تساعدك على تخزين المعلومات بشكل أكثر أماناً، للقيام بذلك بشكل فعال، يجب أن تستمر في تكرار ملاحظتك الملخصة بصوت عالٍ، سيختبر هذا بعد ذلك معرفتك ويساعدك على اكتشاف الفجوات في ذاكرتك.

### الخطوة الخامسة: أعد أو نظم: Recognize

اعد تنظيم الأفكار من الملاحظات باستخدام الخريطة المفاهيمية واستخدام أقلام ملونة وصور ومخططات، بعد دراسة المواد الدراسية الخاصة بك، من الجيد التفكير فيما تعلمته، يمكن أن يساعدك التفكير في المعلومات على تخصيصها، ا طرح على نفسك أسئلة وحاول ربطها بتجاربك الشخصية، قد تشمل الأسئلة: لماذا هذه الحقائق مهمة؟ ما الخبرات التي أمتلكها والتي يمكن أن تتعلق بها؟ سيؤدي ذلك بعد ذلك إلى تعزيز عملية الانعكاس. (قطامي، 2013: 379)

ويمكن تمثيل الخطوات بالمخطط الآتي:



مخطط يوضح خطوات استراتيجية 4R (إعداد الباحث)

- الأهمية التربوية لاستراتيجية Four R's :

1- تساعد المتعلمين على حفظ المعلومات و استذكارها .

2- تنشيط المعرفة السابقة لدى المتعلمين .

3- تجعل المتعلمين أكثر قدرة على الوعي بتنظيم المعلومات الجديدة.

4- من قدرة المتعلمين على إنتاج الأسئلة.

(عطية ، 2010 ، 161)

ويرى الباحث إن استعمال استراتيجية Four تساعد على اكتساب المتعلمين المعرفة اللازمة والمشاركة في غرفة الصف وكذلك خلق اتجاهات إيجابية نحو المادة واحترام الرأي وطرح الأفكار الجديدة بطريقة متسلسلة وفهم ما يقومون به لتزيد من حفظهم وزيادة مستوى استيعابهم.

#### - مميزات استراتيجية Four R's :

1- تساعد الطلاب على حفظ المعلومات واستذكارها.

2- تنشيط المعرفة السابقة لدى الطالب وتؤسس لاكتشاف العلاقات والروابط بين المعرفة الجديدة والمعارف السابقة.

3- تحسن الفهم القرائي وتزيد وعي الطلاب في عمليات ما وراء المعرفة. (عطية, 2009: 159-161)

#### - أهداف استراتيجية Four R's :

1- تنشيط الجانب الأيسر من الدماغ عند الطلاب عن طريق قراءة الموضوعات والتأمل في تفصيلاتها.

2- تنمية التفكير الربطي عن طريق ربط المعلومات الجديدة بالمعلومات السابقة وتذكرها, الأمر الذي يحسن من فاعلية الجانب الدماغي الأيسر عند المتعلمين.

3- تنشيط المعرفة السابقة والوعي بتنظيم المعلومات الجديدة وإعادة تسميع المعلومات الأساسية وسردها وسهولة تقبل المعلومات المعطاة عن طريق الإلقاء والمحاضرة للمتعلمين, الأمر الذي يثير الجانب الأيسر من الدماغ وينشطه.

أدوار المدرس في استراتيجية Four R's : يقتصر دور المدرس على الآتي :

1- تكليف الطلاب بموضوعات دراسية تساعدهم على التنبؤ بالمضامين الرئيسية والعناوين الفرعية وتلخيصها.

2- تدريب الطلاب على اعتماد هذه الاستراتيجية إذا كان المقرر الدراسي طويلاً وفيه موضوعات مكثفة.

3- إخبار الطلاب بأن هذا النوع من التعلم مفيد في استرجاع المعلومات من الذاكرة طويلة المدى. (عفانة ويوسف, 2009: 189-190).

#### المحور الثاني: التفكير التناظري

#### - افتراضات التفكير التناظري:

1. التفكير التناظري تفكير مولد لتناظرات حية، تؤدي إلى اكتشافات إبداعية.

2. المتعلم يفكر تفكيراً تفريقي لتوليد علاقات مبتدئا بالمعلومات المقدمة إليه و تفكير تجميعي لما هو موجود للوصول إلى أشياء جديدة.

3. المتعلم ايجابي ونشط وهو محور العملية التعليمية

4. يستخدم التناظر كأداة للتعليم وللتقييم في آن واحد

5. يعد فيه التعلم عملية تفاعلية نشطة ومستمرة حيث يعتمد على وجهة النظر البنائية (قطامي، 2013، 729)

#### - خصائص التفكير التناظري:

1. يعتمد على أفكار النظرية البنائية التي تؤكد على نشاط الطالب في بنيته المعرفة الماضية.

2. يمثل التفكير التناظري أداة فعالة في تسهيل عملية بناء المعرفة التي يقوم بها الطالب على قاعدة من المفاهيم التي يتعلمها والمتاحة ببنيته المعرفية، كما أنها تمثل وسيلة فعالة في تعديل التصورات البديلة المتكونة لدى الطالب. (الوهر، 2002: 96)

3. التفكير التناظري يلعب دوراً مهماً في نقل العلاقات المعرفية في موقف معروف والذي ندعوه بالمصدر إلى موقف غير معروف ندعوه بالهدف، وبالتالي فالتفكير لتناظري يساعد في تفسير وشرح المشكلة الجديدة بمصطلحات المصدر أو المشكلة المعروفة.

4. يعتمد التفكير التناظري على الأثارة العشوائية وتوليد الأفكار الجديدة وتقوم على البنى المعرفية الموجودة لدى المتعلمين من خلال العلاقات بين المعرفة السابقة والخبرة الجديدة.

5. التفكير التناظري قائم على التفكير التمايزي من موقف إلى موقف آخر عن طريق عملية مخططة ومرسومة بين المفهوم المستهدف والمفهوم المتشابه الذي ينظر إليه من جانبيين هما العمليات البنائية والعمليات المعرفية.

6. يستخدم التفكير التناظري مدركات المتعلم البصرية لتوضيح المجردات، مما يزيد من قدرة الفص الأيمن من الدماغ على التعامل مع الأمور ذات الطابع الفكري البصري، الأمر الذي يفعل الفص الأيمن لدماغ المتعلم ويزيد من فعاليته. (رزوقي ومحمد، 2018: 51-54)

#### - أهمية التفكير التناظري:

2- يثير اهتمامهم نحو اكتساب خبرات جديدة تعمل على زيادة مستوى تحصيلهم الدراسي وتزيد من دافعيتهم المعرفية نحو تعلم موضوع التشبيه، كتشبيه دورة المياه في الطبيعة (المشبه) بالناعور (المشبه به).

3- له دور مهم في خلق التوتر أو الصراع المعرفي عند المتعلم، وهو ما يعد عنصراً أساسياً في التعلم من أجل التغيير المفاهيمي، إذ يسمح بأن نفكر بالمشكلة المعقدة من خلال مناظرتها بمشكلة أخرى، أو شيء معروف لدينا، وفي الأغلب في التفكير التناظري نرجع إلى الخبرات المعروفة لدينا، والمخزونة في ذاكرتنا، وهذا يمثل المصدر في التناظر أي الشيء المعروف لدينا. (امبو سعدي وسليمان، 2009، 568 – 569)

4- ينمي العمليات العقلية لدى الطلبة لأنهم يسعون إلى توظيف شيء معلوم ومألوف إلى شيء فيه نوع من الصعوبة والتجديد.



5- ينمي الذكاء اللغوي والذكاء الرياضي المنطقي والذكاء المكاني البصري لدى الطلبة. (قطامي، 2013، 735)

#### - "دور المتعلم في تنمية التفكير التناظري":

- 1- له دور اساسي في جعل ما يتوفر لديه من خبرات سابقة تتوافق وترتبط مع ما تم استلامه من معلومات جديدة.
- 2- يعمل على استعمال خبراته التناظرية في حل المشكلات أو المواقف الحياتية التي تواجهه.
- 3- يقوم بالمشاركة التعاونية مع الاخرين مستعملاً تطوير الفرضيات والتوصل إلى نتائج ملموسة.
- 4- توليد تناظر خاص به
- 5- تثير لديه تساؤلات حول ماذا ومتى وكيف ولماذا، إذ يكون الطلبة واعين في عملياتهم الخاصة بالتعلم.
- 6- بقاء المعلومة والاحتفاظ بها للأطول وقت. (قطامي، 2013، 736-737)

#### - دراسات سابقة:

- المتغير المستقل: لم يجد الباحث دراسة تتناول استراتيجية Four R محلياً وعربياً في حدود معرفة الباحث وإطلاعه.
- المتغير التابع: دراسة (داود، 2019) التي تناولت (التفكير التناظري وعلاقته بتحصيل مادة علم الأحياء ومفهوم معنى الحياة عند طلاب الصف الخامس الأحيائي) وتوصلت إلى تمتع طلاب الأحياء في الصف الخامس بمستوى عالٍ من التفكير التناظري توجد علاقة إيجابية بين التفكير التناظري وتحصيل علم الأحياء.

### الفصل الثالث

#### منهج البحث وأجراءاته

أولاً : منهج البحث: اتبع الباحث المنهج التجريبي لتحقيق هدفاً بحثه.

ثانياً: اختيار التصميم التجريبي: استعمل الباحث التصميم التجريبي للمجموعات المتكافئة ذي الضبط الجزئي ذات الاختبار البعدي، حيث أن التصميم القائم على اختبار بعدي ذي ضبط جزئي يتميز بقدرته العالية على ضبط العوامل المؤثرة في الصدق والمقارنة بين النتائج والإجابة عن الفرضيتين الصفريتين المطروحة للبحث والتأكد من صحتها.(ملحم، 2012: 228)، وكما في المخطط الآتي:

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	<ul style="list-style-type: none"> <li>• العمر الزمني</li> <li>• الذكاء</li> </ul>	استراتيجية Four R	<ul style="list-style-type: none"> <li>• التحصيل</li> <li>• التفكير التناظري</li> </ul>
الضابطة		الطريقة الاعتيادية	

### مخطط ( 1 ) التصميم التجريبي للبحث

"ثالثاً: مجتمع البحث": "تحدد بطلاب الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية النهارية التابعة لمركز قضاء الرفاعي للعام الدراسي (2023 – 2024) والبالغ عددهم ( 1184 ) طالباً، والموزعين على (18) مدرسة , وقد تم الحصول عليها من قسم الإحصاء التابع لمديرية تربية ذي قار / قسم تربية الرفاعي".

"رابعاً: عينة البحث": "تم اختيار (متوسطة النجاح للبنين وشعب المجموعتين التجريبية والضابطة) بالتعيين العشوائي البسيط لتمثل عينة الدراسة, وكما موضح في الجدول (1)":

### "جدول (1) أعداد طلاب مجموعتي البحث"

ت	المجموعة	الشعبة	عدد الطلاب	المستبعدين	العدد النهائي	المجموع الكلي
1	الضابطة	أ	36	3	33	68
2	التجريبية	ب	38	3	35	

"خامساً: التكافؤ": "حرص الباحث على إجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث في المتغيرات التي قد تؤثر على التجربة وهي : ( العمر الزمني , اختبار الذكاء لـ ( كارتر وكين ) عدد فقراته 40 فقرة تم تطبيق الاختبار في يوم الاربعاء الموافق 2023/10/11 على مجموعتي البحث في اليوم نفسه، وتم تصحيح الاجابات باعتماد مفتاح الاجوبة النموذجية، بإعطاء درجة واحدة لكل إجابة صحيحة وصفر للإجابة الخاطئة أو المتروكة أو التي تم فيها اختيار أكثر من بديل واحد، وكانت النتائج كما في الجدول" (2)

### "جدول (2) نتائج t-test لعينتين مستقلتين لمجموعتي البحث في العمر الزمني , والذكاء

المتغيرات	مجموعة تجريبية		مجموعة ضابطة		القيمة التائية		الدالة
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المحسوبة	الجدولية	
العمر	142.23	12.13	141.43	11.25	1.28	2	غير دالة
الذكاء	16.74	4.155	16.26	3.6	1.03	2	غير دالة

### سادساً: مستلزمات البحث:

1- تحديد المادة العلمية: تم تحديد المادة العلمية بفصول كتاب الأحياء للصف الثاني متوسط، الطبعة الأولى 2023، للعام الدراسي 2023-2024.

2- تحديد الأغراض السلوكية: تم صياغة (249) غرضاً سلوكياً وفقاً لتصنيف بلوم في المجال المعرفي والذي تألف من ( 6 ) مستويات مرتبة بصورة هرمية.

4- إعداد الخطط الدراسية: تم إعداد الخطط التدريسية للمجموعة التجريبية التي ستُدْرَس باستراتيجيات Four R والخطط التدريسية للمجموعة الضابطة.

وللتأكد من صلاحية الأغراض السلوكية والخطط الدراسية تم عرضها على مجموعة من المحكمين في التربية، وطرائق التدريس علوم الحياة لمعرفة مدى ملاءمتها للغرض الذي أعدت من أجله، وقد تم تعديلها حسب آرائهم.

### سابعاً: أدوات البحث:

أولاً: أختبار التحصيل: تم بناء الاختبار من قبل الباحث متبعاً الخطوات الآتية: قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي من خلال تحديد الأغراض السلوكية وعدد الحصص لكل موضوع والأهمية النسبية وجدول المواصفات لمعرفة تأثير المتغير المستقل (استراتيجية فور Four R) في التحصيل مقارنة بالطريقة الاعتيادية، وفي ضوء محتوى المادة العلمية لكتاب الأحياء للصف الثاني متوسط، والأغراض السلوكية المحددة، بنى الباحث اختبار تحصيلي وفيما يأتي توضيح مفصل لهذه لخطوات البناء:

1- تحديد الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار التحصيلي في البحث الحالي الى قياس تحصيل الطلاب في مادة الاحياء للصف الثاني متوسط من كتاب الاحياء المقرر تدريسه للعام الدراسي (2023-2024).

2- تحديد عدد ونوع الفقرات: حددت فقرات الاختبار التحصيلي ب(46) فقرة اختبارية بعد الاسترشاد برأي بعض السادة الخبراء وبعض من مدرسي مادة علم الأحياء للصف الثاني متوسط نتيجة لاطلاعهم على الأهداف السلوكية لمحتوى المادة التي سوف تجري عليها التجربة، بواقع (36) فقرة موضوعية من نوع الاختبار من متعدد ذي البدائل الأربع و(10) فقرات مقالية.

3- بناء الخارطة الاختبارية: تم بناء الخارطة الاختبارية للاختبار التحصيلي في مادة الأحياء لطلاب الصف الثاني متوسط وذلك تماثياً مع مستويات الأهداف السلوكية في المجال المعرفي :

### جدول (3) الخارطة الاختبارية للاختبار التحصيلي

الفصول	عدد الحصص	الوزن النسبي	تذكر %19	فهم %23	تطبيق %17	تحليل %15	تركيب %16	تقويم %10	المجموع %100
الفصل الأول	4	%18	2	2	1	1	1	1	8
الفصل الثاني	3	%14	1	2	1	1	1	1	7
الفصل الثالث	3	%14	1	2	1	1	1	1	7
الفصل الرابع	6	%27	2	3	2	2	2	1	12
الفصل الخامس	6	%27	2	3	2	2	2	1	12
المجموع	22	%100	8	12	7	7	7	5	46

4- تعليمات الاختبار: تم تضمين ورقة مع أوراق الاختبار حاوية على التعليمات عن كيفية الإجابة، وما هو الهدف من الاختبار مع مثال توضيحي عن كيفية الإجابة.

### 5- أعداد مفتاح التصحيح:

أ- معيار التصحيح لفقرات الموضوعية: إذا أجاب الطالب بصورة صحيحة يعطى درجة واحدة لتلك الفقرة، أما في حالة عدم الإجابة الصحيحة أو الإجابة بأكثر من بديل للفقرة الواحدة أو ترك الفقرة بدون إجابة يعطى صفراً لتلك الفقرة .

ب- معيار التصحيح للفقرات المقالية: تكون درجة الفقرة المقالية محصورة بين (0-3)، وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار (66) درجة.

#### 6- صدق الاختبار: تم التأكد من صدق الاختبار بصيغتين هما:

- (1-6) الصدق الظاهري: تم التحقق من الصدق الظاهري بعرضه على مجموعة من المحكمين في التربية وطرائق تدريس العلوم، وحازت أغلب الفقرات على مستوى قبول 80% فأكثر وعدها الباحث معياراً لقبول الفقرة مع اجراء التعديلات لبعض الفقرات وعدت هذه الاجراءات كافية لصدق الأداة.
- (2-6) صدق المحتوى: قام الباحث بتحليل محتوى المادة الدراسية إلى عناصرها وتحديد الأغراض السلوكية المؤمل تحقيقها في نهاية التجربة ووضع جدول المواصفات وبناء اختبار تحصيلي ملائم لجدول المواصفات ومتفق مع الأغراض السلوكية المحددة، تحقق كلها صدق المحتوى وبذلك تمكن الباحث من التثبت من صدق المحتوى لفقرات الاختبار وصلاحياتها.

#### 7- التطبيق الاستطلاعي للاختبار التحصيلي:

- (1-7) التطبيق الاستطلاعي الأول: إن الغرض من التطبيق الاستطلاعي الأول هو تحديد الزمن الذي يحتاج إليه الطلاب للإجابة وللتأكد من وضوح فقرات الاختبار وتعليماته، طبق الباحث اختبار التحصيل على عينة استطلاعية من (30) طالباً في الصف الثاني المتوسط من متوسطة الرفاعي للبنين يوم الثلاثاء الموافق 2023/12/19، ومن خلال اشراف الباحث على التطبيق لاحظ أن تعليمات الإجابة وفقرات الاختبار كانت واضحة من خلال قلة استفسارات الطلاب عن كيفية الإجابة، وتم حساب الوقت باستخراج متوسط الزمن المستغرق للإجابة على فقرات الاختبار فكان (35) دقيقة.
- (2-7) التطبيق الاستطلاعي الثاني: للتأكد من هذه الخصائص السايكومترية للاختبار جرى تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية ثانية مؤلفة من (100) طالب من طلاب الصف الثاني متوسط في مدرسة متوسطة النبراس للبنين يوم الاحد الموافق 2024/1/7 م.

8- التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار: بعد تصحيح إجابات طلاب العينة الاستطلاعية الثانية رتب الباحث درجات الطلاب تنازلياً من أعلى درجة وكانت (66) الى أدنى درجة وكانت (18)، ثم قسمت الدرجات إلى نصفين: العلوي ويشمل (27%) ورقة اجابة من الاوراق الحاصلة على أعلى الدرجات لتمثل المجموعة العليا، والنصف الاسفل ويشمل (27%) ورقة اجابة من الحاصلين على أقل الدرجات لتمثل المجموعة الدنيا، وبهذا بلغ عدد الطلاب في العينة الاستطلاعية للمجموعتين (54) طالباً بواقع (27) طالب في المجموعة العليا و(27) طالباً في المجموعة الدنيا، بعدها حلل الباحث إجابات المجموعتين العليا والدنيا احصائياً لاستخراج الخصائص السايكومترية للاختبار كما يأتي:

- (1-8) مستوى صعوبة الفقرات: بالنسبة للفقرات المقالية كانت معامل الصعوبة لها تتراوح بين (0.40 – 0.59)، اما الفقرات الموضوعية فقد تراوحت بين (0.35 – 0.60)، إذ أن قيمة الصعوبة تتراوح بين (0.20- 0.80) تكون ذات معامل صعوبة مقبولة . (انستاسي و يوراني، 2015: 222)
- (2-8) قوة تمييز الفقرات: تعد فقرات الاختبار صالحة اذا كانت قوة تمييزها (0.2 فأكثر) وبعد حساب قوة التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار باستعمال قانون معامل تمييز الفقرة وجدت أن قوة تمييز الفقرات مقبولة، وعلى النحو الاتي:

- أولاً: الفقرات الموضوعية: تراوحت قيم معامل التمييز لها بين ( 0.33 – 0.63 ) من خلال استعمال معادلة التمييز للفقرات الموضوعية وتعد هذه القيمة مقبولة حسب مقترحات (Ebel , 1979) المشار لها في (الزاملي واخرون ، 2009). (الزاملي واخرون ، 2009: 274)
- ثانياً: الفقرات المقالية: باستعمال معادلة معامل التمييز للفقرات المقالية اذ كانت قيمة المعامل التمييز تتراوح بين( 0.20 – 0.39 ) وهذا يعني ان القوة التمييزية مقبولة حسب مقترح (Ebel , 1979 ) ، المشار له في (الزاملي واخرون ، 2009: 374 ) .
- (3-8) فاعلية البدائل غير الصحيحة (المموهات أو المشتتات): إن أسئلة الاختيار من متعدد تشتمل على مجموعة من الإجابات المحتملة ولكن يكون هناك بديل واحد يمثل الإجابة الصحيحة، لذا يفترض بالبدايل الفعالة أن تجذب أكبر عدد ممكن من المفحوصين من المجموعة الدنيا وأقل عدد ممكن من المجموعة العليا، وتعديل أو حذف البدائل التي تجذب المفحوصين من المجموعة العليا أكثر مما تجذبه من المفحوصين من المجموعة الدنيا (أبو لبد، 2008: 317)، إذ تراوحت فاعلية المموهات بين ( -0.05 ، -0.14) وذلك باستعمال معادلة فاعلية المموهات لكل بديل في الفقرات الموضوعية وكانت قيم معامل المموهات لجميع المموهات سالبا لذا أوجب الإبقاء على جميع البدائل.

#### 9- حساب معامل الثبات: وكان بطريقتين:

أ- ثبات الاختبار باستعمال معادلة الفا- كرونباخ : وأن الفكرة الأساسية لها تقوم على حساب الارتباطات بين العلامات لمجموعات الثبات على جميع الفقرات التي يتكون منها الاختبار ، وكأننا نقسم الاختبار الى عدد من الأجزاء هو عدد فقرات الاختبار وكان كل فقرة تمثل اختباراً فرعياً له درجات تمثل درجات الطلبة على تلك الفقرة، وقد بلغ الثبات لهذا الاختبار (0.84)، وتعتبر قيمة لثبات هذه جيدة . (الزاملي وآخرون ، 2009: 280)

ب- ثبات التصحيح للفقرات المقالية: تم اختيار ثلاثين ورقة من أوراق الطلاب بطريقة العشوائية وتم تصحيحها من قبل الباحث ، ثم حجبت الدرجات المستخرجة وبعد عشرة ايام تم تصحيحها من قبل الباحث مرة اخرى، ثم طلب من مدرس مادة الأحياء في مدرسة متوسطة النجاح للبنين بتصحيح الأوراق نفسها، وأيضا حجبت درجات التصحيح السابق ، وبعدها تم احتساب معامل الارتباط بين درجات المستخرجة بين الباحث ونفسه مرة وكانت (0.87) ، ومرة اخرى بين الباحث ومدرس المادة الذي قام بالتصحيح وكان قيمة معامل الارتباط (0.86) ، وهذا يدل على أن قيم الارتباط كانت جيدة للفقرات المقالية أي ثباتها جيد . (النبهان ، 2013: 306-307)

10- الصورة النهائية للاختبار التحصيلي : تكون الاختبار التحصيلي من (46) فقرة والدرجة النهائية للاختبار تراوحت بين ( صفر -66 ) درجة.

ثانياً: اختبار التفكير الناظري: قام الباحث بإجراء للتفكير الناظري على وفق الآتي:

- 1- الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار الحالي لقياس التفكير الناظري لطلاب الصف الثاني متوسط.
- 2- بناء اختبار التفكير الناظري: قام الباحث ببناء اختبار يقيس التفكير الناظري لدى الطلاب متكون بصورته الأولية من (26) فقرة من نوع الاختيار من متعدد.

3- تعليمات الاختبار: تضمن الاختبار مجموعة من التعليمات التي تساعد الطلاب على كيفية الإجابة على فقرات الاختبار مع ذكر مثال توضيحي للإجابة.

4- مفتاح التصحيح : وضع مفتاح أولي للتصحيح يعطى فيه للطالب ( 1 ) درجة في حال اختار البديل الصحيح , و ( 0 ) في اختار البديل الخاطئ أو ترك الفقرة بدون إجابة.

5- صدق الاختبار : تم استعمال نوعين من الصدق هما الصدق الظاهري , ولتحقيق هذا النوع من الصدق تم عرضه بصورته الأولية على مجموعة من المحكمين المختصين في مجال التربية و طرائق التدريس العلوم, للتأكد من صلاحية فقراته, ومدى ملاءمتها لأهداف البحث وتمثيلها للمجال الذي وضعت لقياسه, وفي ضوء آرائهم تم تعديل بعض الفقرات وإعادة صياغة فقرات أخرى لتصحيح ملائمة للمهارة المراد قياسها, حيث اعتمد مبدأ نسبة اتفاق (80% فما فوق)

#### 6- التطبيق الاستطلاعي:

• (1-6) التطبيق الاستطلاعي الأول: "تم تطبيقه يوم الاثنين بتاريخ 9 / 10 / 2023 على عينة مكونة من ( 30 ) طالب من طلاب الصف الثاني متوسط في "متوسطة الرفاعي للبنين، بعد الاتفاق مع مدرس المادة وإدارة المدرسة على موعد الاختبار والغرض منه هو : التأكد من وضوح تعليمات الاختبار, و وضوح فقرات الاختبار وعدم وجود غموض فيها, وتقدير المدة الزمنية للاختبار: وذلك من خلال احتساب "المدة الزمنية لانتهاه كل طالب , ومن ثم إيجاد المتوسط والذي بلغ (30) دقيقة.

• (2-6) التطبيق الاستطلاعي الثاني: تم تطبيقه على عينة التحليل الإحصائي البالغة (100) طالب في متوسطة الرفاعي للبنين، يوم الثلاثاء بتاريخ 2023/10/10 لاستخراج الخصائص السايكومترية.

#### 7- الخصائص السايكومترية :

• (1-7) معامل الصعوبة: تم استخراج معامل الصعوبة لفقرات الاختبار, وقد تراوحت قيمته لجميع الفقرات بين (0.35 – 0.49) حيث تعتبر مقبولة، إذ تعد فقرات الاختبار مقبولة اذا كانت الصعوبة تتراوح بين (0,20-0,80). (علام،2015: 253)

• (2-7) معامل التمييز: تم ترتيب الدرجات تنازلياً، واختيار نسبة ( 27% ) لكل من الفئتين العليا والدنيا لتمثل مجموعتين متطرفتين, ثم طبقت معادلة معامل التمييز على المجموعتين لكل فقرة والتي تراوحت بين ( 0.33 – 0.63 ) وهي قيم مقبولة لمعامل تمييز الاختبار". (الزاملي وآخرون، 2009: 347)

• (3-7) فاعلية البدائل ( المموهات ) الخاطئة: تم التحقق من جميع فقرات الاختبار باستخدام معادلة فاعلية البدائل وقد وجد ان البدائل لجميع فقرات اختبار المهارات الصحية جذبت أكبر عدد من طلاب الفئة الدنيا مقارنة بطلاب الفئة العليا وبذلك تقرر إبقائها على حالها دون تغيير.

8- ثبات الاختبار: استخدم الباحث طريقة الفا كرونباخ, وان الفكرة الأساسية لها تقوم على حساب الارتباطات بين العلامات لمجموعات الثبات على جميع الفقرات التي يتكون منها الاختبار , وكأنا نقسم الاختبار إلى عدد من الأجزاء هو عدد فقرات الاختبار وكان كل فقرة تمثل " اختباراً فرعياً له درجات تمثل درجات الطلبة على تلك الفقرة . (الزاملي

وآخرون, 2009: 280), هذا وقد بلغت قيمة "معامل الثبات لاختبار استيعاب المفاهيم الأحيائية (0.87) وتعتبر قيمة مقبولة لمعامل الثبات".

9- الصيغة النهائية لاختبار التفكير التناظري: تكون الاختبار بصورته النهائية من (26) فقرة لقياس التفكير التناظري, وقد أعطيت درجة واحدة للإجابة الصحيحة ودرجة صفر للإجابة الخاطئة, وبذلك تراوحت الدرجة الكلية بين (0-26) درجة وبمتوسط نظري قدره (23).

"ثامناً: إجراءات تطبيق التجربة: تم البدء بالتدريس في يوم الأحد الموافق ( 15 / 10 / 2023 ), و انتهى التدريس في يوم الأحد الموافق ( 14 / 1 / 2024 ), وقد طُبق اختبار التحصيل البعدي في يوم الأثنين 15 / 1 / 2024 , وتم تطبيق اختبار التفكير التناظري البعدي في يوم الثلاثاء 16 / 1 / 2024.

تاسعاً: المعالجة الإحصائية: استخدم الباحث البرنامج الإحصائي spss الإصدار 24 و برنامج Excel لحساب وتحليل البيانات ومعالجتها إحصائياً.

#### الفصل الرابع

#### عرض النتائج ومناقشتها

#### أولاً: عرض النتائج:

1- التحقق من الفرضية الصفرية الأولى التي تنص على أنه:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات تحصيل طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون باستراتيجية four R ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة التقليدية في اختبار التحصيل, وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين اتضح أن قيمة (ت) المحسوبة هي أكبر من قيمة (ت) الجدولية البالغة (2) , مما يدل على وجود فرق ذي دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية, لذا ترفض الفرضية الصفرية, والجدول(4) يوضح ذلك.

جدول (4)نتائج درجات طلاب مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية	
					المحسوبة	الجدولية
التجريبية	35	38,13	5,12	66	7,42	دالة إحصائياً
الضابطة	33	29,16	4,25			

2- التحقق من الفرضية الصفرية الثانية التي تنص على أنه: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط الفروق في درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا باستراتيجية four R ودرجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة التقليدية في اختبار التفكير التناظري.

وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين اتضح أن قيمة (ت) المحسوبة هي أكبر من قيمة (ت) الجدولية البالغة (2) ,  
مما يدل على وجود فرق ذي دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية, لذا ترفض الفرضية الصفرية، والجدول (5)  
يوضح ذلك.

#### جدول (5) نتائج درجات طلاب مجموعتي البحث في اختبار التفكير التناظري

المجموعة	العدد	متوسط الحسابي	انحراف المعياري	درجة حرية	قيمة لتائية		دلالة احصائية عند مستوى (0.05)
					جدولية	محسوبة	
التجريبية	35	35.91	4.30	66	2	4.15	دالة
الضابطة	33	31.81	3.72				

ثانياً: تفسير النتائج ومناقشتها: ويكون التفسير على النحو التالي:

#### 1- تفسير النتائج بما يتعلق بالتحصيل:

- ولدت هذه الاستراتيجية جوا من التفاعل والمشاركة الصفية الفاعلة لدى الطلاب جعل التواصل جيدا بين المدرس والطلاب إذ يصبح الطالب في ظلها رائداً للتعلم وليست متلقياً فقط .
- التدريس حسب استراتيجية four R ادى الى قدرة الطلاب على معالجة المعلومات ودمجها مع بنيتهم المعرفية، مما ولد أثراً واضحاً في الاحتفاظ بالمعلومات وتقليل الزمن اللازم لتعلم الموضوع الدراسي .
- إن الاعتماد على هذه الاستراتيجية واستخدامها من قبل المدرسين في تدريس الاحياء زاد من مستوى الفهم عند الطلاب من خلال طرح اسئلة مثيرة للذاكرة والانتباه والمشاركة الفاعلة وترسيخ الأفكار والمفاهيم الجديدة و تخزينها وتنظيمها بشكل يستفيد منه الطلاب عند الامتحان .

#### 2- تفسير النتائج بما يتعلق بالتفكير التناظري:

- اسهمت في تحديد المعلومات في موضوع ما أو وحدة ما أو مقرر دراسي معين، ومن ثم تنظيمها في بُعد أو أكثر بحيث تتضح العلاقات بينها وتدرج المعلومات فيها تبعا لمستوى الطلاب مما سهل فهمهم للموضوع واطلاق التفكير حوله مما زاد من قداتهم للتفكير التناظري.
- تسهم هذه الطريقة في رفع قدرة الطلاب على ايجاد العلاقات بين مكونات الموضوع الذي يدرسونه إذ زادت من ممارسة التفكير التناظري في مواقف الحياة المختلفة.

ثالثاً: الاستنتاجات: في ضوء النتائج التي أسفر عنها البحث، توصل الباحث إلى الاستنتاجات الآتية:

- 1- فاعلية استراتيجية Four R في التحصيل لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في الاحياء.
- 2- فاعلية استراتيجية Four R في التفكير التناظري لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في الاحياء.

رابعاً: التوصيات: في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بما يأتي:



- 1- استخدام استراتيجية Four R في تدريس مادة الأحياء في المرحلة المتوسطة الإعدادية.
  - 2- إدخال استراتيجية Four R ضمن مناهج طرائق التدريس في قسم علوم الحياة لكليات التربية، وذلك لتعليم الطلبة على كيفية تطبيقها بعد تخرجهم ومزاولة مهنة التدريس.
  - 3- تدريب مدرسي علم الأحياء على استراتيجية Four R لتعزيز معلوماتهم ومواكبة المستجدات.
- خامسا: المقترحات: يقترح الباحث الآتية:**
- 1- إجراء دراسة مماثلة استراتيجية Four R في مراحل دراسية أخرى، وفي مواد دراسية أخرى
  - 2- إجراء دراسة أخرى لمعرفة فاعلية استراتيجية Four R في متغيرات أخرى، مثل مهارات تقويم الحجج أو الاتجاهات العلمية والميول أو الحاجات البيولوجية لدى الطلبة.

#### قائمة المصادر

- 1- أبو ليدة ، سبيع محمد (2008) **مبادئ القياس النفسي والتقييم التربوي** ، ط 1 ، دار الفكر للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .
- 2- ابو سعدي، عبد الله بن خميس والبلوشي، سليمان بن محمد (2009) **طرائق تدريس العلوم**، ط1، دار المسيرة، عمان.
- 3- انستاسي، أني ويوراني، سوزانا (2015) **القياس النفسي**، ترجمة صلاح الدين محمود علام، ط1، دار الفكر العربي ناشرون وموزعون، عمان.
- 4- الجلاي، لمعان مصطفى (2011)، **التحصيل الدراسي**، ط1، دار المسيرة، عمان
- 5- داوود، هديل سلمان (2019)، **التفكير التناظري وعلاقته بتحصيل مادة علم الأحياء ومفهوم معنى الحياة عند طلاب الصف الخامس الأحيائي، مجلة الآداب جامعة بغداد**، 2019، (130) ، ص: 409-434.
- 6- رزوقي، رعد مهدي ومحمد، نبيل رفيق (2018) **التفكير وانماطه**، الجزء السابع، دار الكتاب العلمي، للنشر والتوزيع، بيروت، لبنان.
- 7- الزاملي ، علي عبد جاسم والصارمي، عبد الله بن محمد وكاظم، علي مهدي ( 2009 ) **مفاهيم وتطبيقات في التقويم والقياس التربوي** ، ط1 ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ، الكويت
- 8- عطية، محسن علي (2009) **استراتيجيات ما وراء المعرفة في فهم المقروء**، ط1، دار المناهج، عمان.
- 9- عطية، محسن علي (2009) **المناهج الحديثة وطرائق التدريس**، ط1، دار المناهج، عمان.
- 10- عطية، محسن علي (2010) **الاستراتيجيات الحديثة في التدريس الفعال**، ط1، دار الصفاء.
- 11- عفانة، عزو إسماعيل ويوسف إبراهيم الجيش (2009) **التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين**، ط1، دار الثقافة، عمان.
- 12- علام، صالح الدين محمود (2015) **القياس والتقويم التربوي في العملية التدريسية**، ط4، دار المسيرة، عمان.
- 13- قطامي، يوسف (2013) **استراتيجيات التعلم والتعليم المعرفية**، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
- 14- قطامي، يوسف وقطامي نايفة (2009) **سيكولوجيا التعليم الصفي**، ط1، دار الشروق، عمان.
- 15- ملحم، سامي محمد (2012) **القياس والتقويم في التربية وعلم النفس**، ط6، دار المسيرة للطباعة والنشر والتوزيع، عمان.
- 16- النبهان، موسى (2013) **أساسيات القياس في العلوم السلوكية**، ط2، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.

17- الوهر، محمد (2002): درجة معرفة معلمي العلوم النظرية البنائية وأثر تأهيلهم الأكاديمي والتربوي وجنسهم  
عليها، مجلة مركز البحوث التربوية، جامعة قطر، 2002، (22).

18- Alderman M. Key (2004): **Motvetion for achievement; possibilities for teaching  
and learning**; 2<sup>nd</sup> edition, Lawrence Erlbaum associates, London