

أثر استراتيجيات الأركان التعليمية الأربعة في تحصيل مادة الأحياء لدى طلاب الصف الرابع العلمي

م. فاضل كاظم علاوي¹

انتساب الباحث

¹ مديرية تربية بغداد/ الرصافة،
وزارة التربية، العراق، بغداد،

10059

¹ fadiliraq037@gmail.com¹ المؤلف المراسل

معلومات البحث

تأريخ النشر: آذار 2025

Affiliation of Author

¹ Baghdad Directorate of
Education /Al-Rusafa III,
Ministry of Education, Iraq,
Baghdad, 10059¹ fadiliraq037@gmail.com¹ Corresponding Author

Paper Info.

Published: Mar. 2025

المستخلص

الاهداف: يهدف البحث التعرف (أثر استراتيجيات الأركان التعليمية الأربعة في تحصيل مادة الأحياء لدى طلاب الصف الرابع العلمي) ولتحقيق هدف البحث صيغت الفرضية الصفرية:

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات تحصيل طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا بأستراتيجيات الأركان التعليمية الأربعة ومتوسط درجات تحصيل طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي .

المنهجية: أختار الباحث التصميم التجريبي ذي المجموعتين (التجريبية والضابطة)، أحدهما تضبط الأخرى ضبطاً جزئياً)، (وأعد اختبار تحصيلي من نوع الاختيار من متعدد مكوناً من (42) فقرة اختبارية رباعية البدائل، شملت مستويات (بلوم) المعرفية الأربعة (المعرفة، الفهم، التطبيق، التحليل)، وتحقق من صدقه بعرضه على ذوي الخبرة والأختصاص)

النتائج: توصلت الدراسة الى وجود زيادة في متوسط درجات الاختبار التحصيلي لطلاب المجموعة التجريبية نتيجة استخدام استراتيجيات الأركان الأربعة مقارنة بمستوى تحصيل طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (28,65) وبانحراف معياري بلغ (17,70) عند درجة حرية (65) بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (25,29) وبانحراف معياري بلغ (24,25) وبلغت القيمة التائية المحسوبة (4,012) والجدولية (2,00) عند مستوى دلالة (0,05) وبهذا ترفض الفرضية الصفرية .

حدود البحث: الحدود البشرية: عينة من طلاب أصف الرابع العلمي في المدارس الاعتيادية النهارية للبنين.

ألحدود الزمانية: الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (2022 – 2023م).

ألحدود المكانية: اعدادية الوارثين للبنين/مديرية تربية بغداد/الرصافة الثالثة.ألحدود ألمعرفية: خُددت المادة العلمية بالفصول (الثاني والثالث والرابع) من كتاب الأحياء للصف الرابع العلمي طبعة (11) لسنة (2021م).

الكلمات المفتاحية: الأركان التعليمية الأربعة، ألتحصيل، مادة الأحياء

The Effect of the Strategy of the Four Educational Pillars on the Achievement of Biology among Fourth Grade StudentsFadhil Kadhem Allawi¹

Abstract

Objectives: The research aims to identify (the effect of the four educational pillars strategy on the achievement of biology among fourth year scientific students). To achieve the research objective, the null hypothesis was formulated: - There is no statistically significant difference at the level of significance (0.05) between the average achievement scores of the experimental group students who studied The strategy of the four educational pillars and the average achievement scores of the control group students who studied in the usual way in the achievement test.

Methodology: The researcher chose an experimental design with two groups (experimental and control), one with partial control over the other), and prepared an achievement test of the multiple-choice type consisting of (42) four-alternative test items, included the four (Bloom) cognitive levels (knowledge, understanding, Application, analysis, and verify its validity by presenting it to those with experience and specialization.

Results: The study found an increase in the average achievement test scores for the group's students. The experimental result of using the four pillars strategy compared to the level of achievement of the control group students studied in the usual way, where the arithmetic mean of the experimental group reached (28.65) with a standard deviation of (17.70) at a degree of freedom (65), while the arithmetic mean of the control group reached (25, 29) with a standard deviation of (24.25), and the calculated T-value was (4.012) and the tabulated (2.00) at a significance level of (0.05) and thus the null hypothesis is rejected.

Research limits: Human limits: A sample of fourth-grade scientific students in preparatory day schools for boys. Time limits: The first semester of the academic year (2022-2023 AD). Spatial limits: Al-Warithin Preparatory School for Boys/Baghdad Education Directorate/Al-Rusafa 3. Cognitive limits: The scientific material was specified in chapters (second, third, and fourth) of the Biology book for the fourth grade, scientific edition. (11) for the year (2021 AD).

Keywords: The Four Educational Pillars, Achievement, Biology

المقدمة

المعرفة تتوالد بطريقة المتواليات الهندسية والحسابية مع الاخذ بعين الاعتبار ان حجم المعرفة آخذ بالتضاعف كل خمس سنوات وربما أقل وقد طرح قضية انفجار المعرفة تساؤلات كثيرة فرضت نفسها على عملية التعليم والتعلم ، ماذا نعلم ؟ وكيف ننقي المعلومة من هذا الكم المتراكم من المعلومات ؟ وكيف نزيد قدرة الإنسان على تخزين المعرفة ، وحفظها ، واستخدامها ؟ وكيف نزيد من سيطرته عليها وقدرته على استرجاعها ؟ ، وصاحب الانفجار المعرفي تقدم تكنولوجيا جاء بأجهزة ، ومواد تعليمية تعد مصدراً مهماً من مصادر نقل المعلومات ، والمهارات ، والخبرات ، والتجارب (الحيلة، 2003:214) وعلى ضوء ما تقدم ، أصبح التحدي الأكبر الذي يواجهه المعلم بصفته قائد العملية التعليمية والتربوية والمخطط لها والمؤهل علمياً وتربوياً لتحقيق اهدافها، في عملية التدريس للمواد الدراسية بصورة عامة والمواد العلمية بصورة خاصة. هو معالجة تدني مستوى تحصيل الطلاب وعزوفهم عن الدراسة والذي يعد من أهم المشكلات والتحديات التي تواجه المؤسسة التربوية. والتعليمية. وبالتالي ، تكافح هذه المؤسسات لإيجاد حلول فعالة. لصدع الفجوة المتزايدة باستمرار بين تحديات الواقع ومتغيرات التقدم العلمي والتكنولوجي ، التي تتميز بتسارع هائل وانفجار معرفي بكافة أنواعه وتكيفها مع الاحتياجات والمتطلبات الحديثة، وهذا ما أكدته دراسة (المسعودي واخرون، 2015) وعلى ضوء ما ورد اعلاه حدد الباحث مشكلته بالاجابة عن السؤال الاتي :

اسئلة البحث

في ضوء مشكلة البحث، يسعى البحث الحالي للإجابة على السؤال الرئيس الآتي:

1- ما أثر استراتيجية الاركان التعليمية الاربعة في تحصيل مادة الاحياء لدى طلاب الصف الرابع العلمي؟

أهداف البحث

يسعى البحث الى تحقيق الاهداف الاتية :

ان ما نشهده من تقدم وتطور متسارع في مختلف المجالات العلمية والمعرفية ، يجعلنا أمام تحداً كبير في ضرورة إعادة النظر في طرق وأساليب التعليم والتربية، لمواكبة هذا التطور المتسارع وذلك من خلال تقديم المساعدة العلمية والمهارية للمتعلمين وفي مختلف مراحلهم الدراسية ، وحثهم على تنظيم معارفهم والتكيف مع كل ما يستجد على الساحة العلمية العالمية والمحلية ، كذلك دعمهم وتحفيزهم على توسيع نطاق معارفهم وزيادة قدراتهم في سبيل التغلب على كل ما يواجههم في واقع حياتهم اليومية من تحديات وصعاب.

ومن الضروري أن تهيء الفرص للمتعلم بأن يطور من عملية تعلمه اعتماداً على قدراته العلمية والمهارية الشخصية، من خلال استخدام الاساليب والطرائق التدريسية الحديثة التي تركز على دور الطالب الايجابي في عملية تعلمه، وتجعله نشطاً يبذل قصارى جهده لإتحصيل المعرفة بصفته محور العملية التعليمية وهدفها في أن واحد ، وهنا يتضح الدور المهم والأثر ألبالغ لطرائق التدريس وإستراتيجياته في بلورة جهد المتعلمين ، وتوجهه باتجاه تحقيق الأهداف التربوية.

وتُعد إستراتيجية الاركان التعليمية الاربعة من الإستراتيجيات الحديثة التي أستقت أفكارها وخطواتها من النظرية البنائية التي تجعل عملية التعلم ذات معنى حيث يبني المتعلم معرفته وتعلمه بنفسه، ويكتسب بهذا طرق التفكير النابعة من بنيته المعرفية في التعامل مع كل ما موجود او يستجد من مواقف في بيئته داخل المدرسة او خارجها ، وهي من الاستراتيجيات التي تستهدف نشاط الطالب وتجعل تعلمه مصحوباً بالمشاركة الذاتية النشطة والفعالة ،وتسمح له بالنشاط الحركي والعقلي داخل غرفة الصف ،عندما يكون هذا المتعلم او غيره من زملائه في مجموعة التعلم التعاوني الخاصة به يشكل أحد أركان الاربعة التي تسعى للإجابة عن أسئلة المعلم وأستفساراته الخاصة بالمادة الدراسية.

مشكلة البحث

أن الحديث عن النمو المضطرد للمعرفة أو انفجارها أصبح حديثاً معاداً ولكنه وبرغم ذلك يبقى حديثاً مهماً فمن المعروف أن

والتفكير المنطقي في حل المُشكلات التي لا يمكن حلها بالطرق الاعتيادية . وإستناداً الى ما تقدم تكمن أهمية البحث في النقاط التالية :

- 1- أهمية مادة الأحياء وعلاقتها بصحة الطلاب وصحة المجتمع وأنشاء جيل يعي المخاطر الصحية المحدقة به.
- 2- ابراز أهمية استراتيجية الاركان الاربعة في الارتقاء حاجات الطلبة ألتعليمية والتربوية والعلمية وتحدد اساليب التدريس الاكثر ملائمة لهكذا نوع من المواد الدراسية .
- 3- حسب علم الباحث لا توجد دراسة محلية او عربية تناولت أثر أستراتيجية الاركان الاربعة في تحصيل مادة الاحياء لطلبة الصف الرابع العلمي .
- 4- الاهمية الاستثنائية للمرحلة الاعدادية كونها تُعد جيلاً من الطلبة اعداداً علمياً وتربوياً وتفسيماً وتهينه للمرحلة الجامعية يقع على عاتقه بناء العراق ونهضته العلمية

مصطلحات البحث

أولاً : استراتيجية الأركان الاربعة: عرفها

- أَلصمّادي (1990): ويطلق عليها أيضاً بأستراتيجية الزوايا الاربعة وهي أخذ مساحات مُحددة داخل الفصل الدراسي ويتم فصل كل مساحة عن الاخرى بواسطة حاجز طبيعي منخفض. (أَلصمّادي، 124: 1990)
- بينما يعرفها كل من زاير وسماء(2013): بأنها تُمثل ما يمتلكه المتعلمين من قدرات وخبرات ومعلومات والتي يمكن توظيفها في حل الاسئلة الموجه اليهم ضمن موضوع الدرس. (زاير وسماء، 153: 2013)

يُعرفها الباحث إجرائياً: (بإنها جميع الخطوات المنتظمة والمتتابعة التي يسير على وفقها طلبة المجموعة ألتجريبية للصف الرابع العلمي، حيث يَطرَح أَلمدرس سؤالاً مع أربعة أجابات يكتبها على أوراق وَيوزعها على الاركان الاربعة للسطورة أو يوزعها على أركان أَلصف أَلاربعة، وَيطلب منهم أختيار وكتابة أَلجواب الصحيح والتوجه الى أَلركن الذي ينطبق مع اجابته وبعد ان يشارك الجميع عندها تبدأ مُناقشة المدرس مع طلابه لكل رُكن وسبب أختيارهم لل جواب ،ومن ثَم تتم مُناقشة بين المجاميع حيث توضح كل مجموعة أسباب أختيارهم لإجابة هذا الركن دون غيره .

ثانياً - ألتحصيل

عرفه (Alderman,2007) بأنه : التحقق من قُدرة أَلطالب على إنجاز ما أكتسبه من أَلخبرات ألتعليمية التي وُضعت لإجله اثناء عملية التعليم والتعلم. (Alderman,2007,p.101)

- 1- تفعيل التعلم النشط : الذي يجعل المتعلم مركز العملية التعليمية وهو من يحقق اهداف التعلم باشاف وتوجيه معلمه .
- 2- تطبيق اهم فقرات النظرية البنائية في التعلم من خلال تفعيل استراتيجية الاركان الاربعة حيث يعتمد المتعلم على بنيته المعرفية في تعلم المعرفة الجديدة .

أهمية البحث

يُعد التطور المعرفي والتقدم العلمي والتكنولوجي السمة البارزة لعالمنا الحالي الذي شَهِدَ قفزات نوعية مجال العلوم والاكتشافات العلمية والانسانية . كان لها الاثر الواضح في إحداث تغييرات جذرية في سياسات تعليم تلك المجتمعات واقتصاداتها وخطتها المستقبلية في مجال تعليم العلوم المختلفة وطرائق تدريسها في محاولة جادة للحاق بركب الحضارة والرقي العلمي .

ومما لا شك فيه أن جميع المختصين بالشأن التربوي مطالبين بأعادة أَلنظر في طرائق التدريس المعتمدة في تعليم مادة الاحياء للمراحل الدراسية المختلفة ،وإعادة النظر في طبيعة المواد والمواضيع الدراسية والعلمية التي تتضمنها هذه المناهج وبالتالي إعادة ترتيبها وصياغتها بالكيفية التي تتلائم مع أحدث طرائق ونظريات التعلم التي تؤكد على مركزية المتعلم في عملية التعلم وإستخدام تكنولوجيا التعليم في عرض المادة العلمية وأيصالها الى عقول الطلبة بطرق علمية ميسرة ومخطط لها مسبقاً.

لذا أُنْجِحت أنظار المختصين المهتمين بالشأن التربوي والتعليمي الى التربية بصفقتها الركيزة الاساسية في تقدم وتطور المجتمعات البشرية والانسانية والتي يمكن من خلالها تحقيق النمو الفكري والنفسي والاجتماعي بشكل متكامل ومتوازن للطلبة. ويشير هؤلاء المختصين أنه لا يمكن للتربية أن تحقق أهدافها المقصودة ما لم يتم تطوير مناهج التعليم وطرائق تدريسها بشكل عام ، وعلوم البيولوجيا بشكل خاص ، بطريقة تتلاءم مع التطورات العلمية والمعرفية وتواكبها جنباً الى جنب ،(زامل: 2010، 3)

ويشير (جابر : 2005) الى أهمية أَلمدرسة بصفقتها حجر الاساس الذي تقوم عليه عملية تغيير أفراد المجتمع والحفاظ على ثقافتهم وتعزيز دور العلم والمعرفة في نشر الثقافة للأجيال القادمة والحفاظ على الثقافة والقيم والتقاليد والتنمية الطلابية الشاملة من خلال تطبيق وتطوير مجموعة من البرامج، والأنشطة المختلفة التي تعزز التنمية البشرية المستدامة بطريقة مناسبة.

ويرى الباحث أن المتغير المستقل للبحث الحالي (الاركان الاربعة) والمتغير التابع (التحصيل) قد يساعدان على رفع مُستوى ألتحصيل العلمي للطلبة ، وزيادة تركيزهم على مهارات التفكير العليا كتنفسير المعلومات ومعالجتها ، وإكسابهم القدرة على التحليل العلمي

التي من الممكن ان تسيء للأخلاقيات والنظم الاجتماعية السائدة .

ثالثاً - خطوات استراتيجية الأركان الاربعة: لغرض تطبيق استراتيجية الأركان الاربعة تتبع الخطوات الاتية :

- في البداية يُحدد المدرس بوضوح الأركان الاربعة أو الزوايا الاربعة داخل غرفة الصف وأثناء الحصة الدراسية.
- ثم يكتب المدرس الاجابات الاربعة على مُلصقات ذات حجم مناسب ، ووضَع كل واحد منها في رُكن او زاوية من الأركان الاربعة المحددة مسبقاً في الخطوة الاولى .
- توجيه الطلبة بأن يكتب كُل منهم أجابةً أخاصة به في ورقة صغيرة من غير ان يطلع عليها اي من زملائه في الصف .
- بعدها يَطْلُب المدرس أن يتوجه كُل منهم الى الركن او الزاوية التي أختارها .

عندها سيتمكن المدرس وبسهولة بالغة من تقييم طلبته، وفي ذات الوقت تُسهم حركة الطلاب داخل الصف وتفاعلهم الاجتماعي مع بعضهم البعض في زيادة إقبالهم على موضوع الدرس وتَحَقُّق أهداف العملية التعليمية بأنسيابية ومرونة .

رابعاً : العوامل المؤثرة على استراتيجية الأركان الاربعة: يتأثر تطبيق استراتيجية الأركان الاربعة بعدة عوامل نذكر منها الاتي :

- توفر المساحة الكافية داخل غرفة الصف والتي تُسمح بحركة الطلبة وتجمعهم امام كل ركن من الأركان الاربعة عند اختيارهم لإجاباتهم .
- اعداد الطلبة في الصف الدراسي يؤثر في زمن حصة الدرس وانسيابية الحركة داخل غرفة الصف لذا ينبغي ان يكون عددهم مناسباً لضمان نجاح الاستراتيجية.
- توزيع اماكن الأتارة ودخول الضوء والتهوية بحيث تسمح بالرؤية الجيدة للأسئلة وتوزيع التهوية على جميع الأركان الاربعة. (القيسي: 79، 2011)

خامساً: أهم مميزات استراتيجية الأركان الاربعة

- تُنتج للمدرس قياس مدى تقدم مهارات طلابه.
- إضفاء اجواء المتعة والنشاط والمرح من خلال ما تنتجه الاستراتيجية من حرية حركة الطلبة اثناء الحصة الدراسية.
- تعزز مهارات التفكير والاختيار لدى الطلاب.
- رفع معدل نشاط الطلاب في الحصة الدراسية ونشجعهم على الاتصال العلمي.

عرفه ألباحث إجرائياً: بأنه مُحصلة ما يُنجزه طُلاب أصف أرابع ألعلمي في مادة الأحياء معرفياً ومهارياً في الموضوعات أالمحددة بمادة ألبحث ، مقدراً بالدرجات ألتّي يحصلون عليها في أالاختبار أالتحصيلي المعد من قبل ألباحث لهذا الغرض.

أالمحور أالأول: أأطار نظري

أاولاً - استراتيجية الأركان الاربعة: لقد أثبتت إستراتيجيات ألتعلم أالحديثة فاعليتها وقدرتها على إحداث تغييرات ملموسة في مجال التربية والتعليم وخصوصاً تلك أستراتيجيات التي تهتم ببناء شخصية الطلبة علمياً ونفسياً وتربوياً ، وأثبتت ألتجارب ان تطبيق أستراتيجيات ألتعليمية أالحديثة يساعد على أكساب الطلبة أالكثير من المهارات الأساسية لبناء شخصية علمية إيجابية تسهم في بناء أالمجتمع وترفده بطاقات علمية واعدة.

وخلال ألعقدين أالمنصرمين أصبح مصطلح أستراتيجيات ألتعليمية مصطلحاً واسع الانتشار وخصوصاً بعد ان نجحت الاستراتيجيات أالحديثة ألتعليمية من أحض أالساليب ألتعليمية ألتقليدية التي كانت تؤكد على أالحفظ وأالتلقين وما يرافقهما من جمود وملل في نفوس أالطلبة.

وتشير أالمصادر والدراسات التربوية الى الأثار والتغييرات أالمحوظة في أساليب وطرائق تدريس المواد الدراسية الذي أنعكس أيجاباً على عقليّة وطرق تفكير الطلبة وساعته على إكتساب المهارات أالمتعددة وخصوصاً تلك المهارات التي تمنحه القدرة على أتحليل أسباب المشكلات التي تواجهه ورفض أالحلول أالسيئة والضارة وأختيار أالجيدة وأالصالح منها ، بمعنى انها أسهمت في بناء أمتعلمين يتسمون بأالمنفعة والأيجابية لوطنهم وأمجتمعهم .

ثانياً - أنواع أستراتيجيات ألتعليمية أالحديثة : هناك عدد من

- أنواع الاستراتيجيات التعليمية الحديثة ، وفيما يلي ألبعض منها
- أ- **الأستراتيجيات أالمعرفية:** تقوم هذه الأستراتيجيات على توصيل أالمعارف وأالمعلومات أالهامة التي ممكن ان أتحقق فائدة ومنفعة أالطلبة بطرق مُسلية وأجواء مفعمة بأالحيوية والمرح حيث يسود جو دراسي أتشاركي بين الطلبة وأمدرسهم يساعد على سرعة فهم وأستيعاب أالمعلومات لدى أالطلبة.
- ب- **الأستراتيجيات ألتربوية :** تقوم هذه الأستراتيجيات على أتعزير ودعم أألدور أألتربوي أألمدرسة بصفتها أداة مهمة تُساعد في إعداد أأالطلاب أأللحياة، وأتهيئتهم لمواجهة أمشاكل أألمجتمع وأتطوير قُدرّة أألتكيف أأالجتماعي أأللطلبة .

ت- **الأستراتيجيات أألسلوكية :** تقوم هذه الأستراتيجيات على مُساعدة أالطلبة على أألتخلص من أألعادات أألسيئة والأخلاقيات

صياغة الاسئلة المبتكرة ذات الاجابات المفتوحة التي تثير تفكيرهم مما يسمح بمشاركة اكبر عدد ممكن منهم ، وفي ذات الوقت ان يحدد الوقت المناسب للوصول الى الاجابية المطلوبة .

5- ألمعزز والمشجع الذي يتعامل معهم بإسلوب يُساعدهم على بناء الثقة في نفوسهم عندما يُقدمون إجاباتهم، كذلك يُعزز دافعيتهم ويستخدم التعزيز الايجابي لتشجيعهم ومساعدتهم على فهم أخطائهم وتوجيههم نحو الفهم الصحيح ، ويستخدم وسائل تعليمية يستمدّها من بيئتهم المحيطة . (بدوي ، 2012:468)

المحور الثاني: دراسات سابقة

- دراسة صابر (1993):

في الدراسة التي أجراها صابر عام (1993) ، تم التركيز على أثر استخدام استراتيجية الأركان الأربع في المدارس الابتدائية في منطقة جدة في المملكة العربية السعودية ، وتم اختيار عينة مكونة من 214 طالباً بطريقة عشوائية، وتوصلت الدراسة إلى أهمية استخدام الأركان الأربعة في تحسين مستوى التعلم للطلاب (صابر، 1993: 2)

- دراسة ابراهيم (2018) هدفت الدراسة الى معرفة اثر استراتيجية الاركان الاربع في اكتساب المفاهيم التاريخية وتنمية التفكير التاريخي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط ، في المدارس المتوسطة في بغداد ، وتتكون العينة من (72) طالبا من طلاب الصف الثاني المتوسط ، اعد الباحث اختباراً في اكتساب المفاهيم التاريخية بعدياً مكون من (40) فقرة من نوع الاختيار من متعدد وتوصل البحث الى تفوق طلاب المجموعة التجريبية في اكتساب المفاهيم التاريخية واختبار التفكير التاريخي.

الفصل الثالث : منهج البحث وإجراءاته

اولاً: منهج البحث : - أتبع الباحث في بحثه على المنهج التجريبي لتحقيق أهدافه. يُعتبر هذا المنهج مناسباً لإجراءات البحث وتحقيق النتائج المرجوة. يهدف المصطلح "تجريبي" إلى تغيير عنصر معين ومراقبة تأثير هذا التغيير على عنصر آخر. (ابو حويج :2000:59)

لذا اعتمد الباحث التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي لكونه ملائم لبحثه . كما موضح في جدول (1) .

تنمية المهارات الاجتماعية والإدراكية لدى الطلاب وتمكنهم من إكتساب أقيم ولاتجاهات.

- تسهم اكتساب مهارة التعلم الذاتي عن تشجيعهم على المناقشات الفاعلة ومهارات تحليل الأسباب لدى الطلاب تراعي ميول الطلبة واتجاهاتهم وتلبي حاجاتهم العقلية والنفسية.
- أنها لا تستغرق وقتاً طويلاً حيث تستغرق عملية تحديد الأركان ولصقها على السبورة او على الارض وطرح السؤال والتعرف على الأجابه من قبل الطلبة كل هذا قد لا يأخذ وقت الحصة الدراسية أكثر من 10 – 15 دقيقة ولا تحتاج الى إعدادات مُسبقة. (القيسي: 32 ، 2011)

سادساً: عيوب استراتيجية الاركان الاربع : مما يأخذ على هذه الاستراتيجية من عيوب أنها -

- أنها لاتقيس بدقة اتجاهات الطلبة وميولهم في أي من القضايا المطروحة ، لكونهم قد يرتجلون قراراتهم بصورة لحظية ومما يُعاب على هكذا نوع من القرارات أنها تتم دون تفكير مُعمق والسبب في ذلك هو قُصر الوقت الممنوح لإجابة الطلبة .
- قد تسبب كثرة حركة الطلبة داخل غرفة الصف بتشتت افكارهم وعدم قدرتهم على التركيز على موضوع الدرس .

- دور المدرس في استراتيجية الاركان الاربع :

يحظى المدرس في استراتيجية الأركان الأربع بدور مهم وأهمية خاصة فهو بمثابة :

- 1- ألموجه والمرشد في إدارة عملية التعلم بشكل منهجي ومخطط له فهو لا يتحكم في الموقف التعليمي كما هو سائد في النمط التعلم التقليدي .
- 2- ألقائد للموقف التعليمي بطريقة توجيحية ممكن أن تساهم في تحقيق الأهداف التعليمية وتجعل الطلاب محور العملية التعليمية ، ويتطلب ذلك منه ان يكون ماهراً في طرح الاسئلة وإدارة المناقشات بينه وبين طلابه وبين الطلاب أنفسهم .
- 3- المصمم والمخطط للمواقف التعليمية بطريقة مُشوقة : من خلال تنظيم بيئة تعليمية تُثير الطلاب وتتشجعهم على المشاركة وتنشط أفكارهم بما يُعزز دورهم في إيجاد الأجوبة المطلوبة لما يطرحه من اسئلة .
- 4- ألمحفز لإكبر عدد من الطلاب للمشاركة الفاعلة في الأنشطة التي تُتمنّها الاستراتيجية بما يمتلكه من كفاءة وقابلية في

جدول (1) التصميم التجريبي

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	- الذكاء - التحصيل الدراسي السابق لمادة الاحياء	استراتيجية الاركمان الاربعة	التحصيل
الضابطة		الطريقة الاعتيادية	

ثانياً: مجتمع البحث وعينته

تمثل مجتمع البحث بطلاب الصف الرابع العلمي في اعدادية الوارثين للبنين التابعة لمديرية تربية بغداد/ الرصافة الثالثة للفصل الدراسي الاول للعام الدراسي (2022-2023م).

ثالثاً: عينة البحث

أختيرت عينة البحث بصورة قصدية للأسباب التالية:

- 1- تعاون ادارة المدرسة مع الباحث .
- 2- وجود ستة شعب للصف الرابع العلمي واختيرت شعبة (ب) البالغ عدد طلبتها (31) طالبا لتمثل المجموعة التجريبية وشعبة (د) البالغ عدد طلبتها(31) طالبا لتمثل المجموعة الضابطة كما موضح في جدول (2) .

جدول (2) توزيع طلاب عينة أبحاث بين مجموعتي البحث

المجموعة	الشعبة	عدد الطلاب قبل الاستبعاد	عدد الطلاب المستبعدين	عدد الطلاب بعد الاستبعاد
التجريبية	ب	32	1	31
الضابطة	ج	33	2	31
المجموع		65	3	62

رابعاً: تكافؤ مجموعتي البحث : حرص الباحث في بداية الاسبوع الاول من تطبيق التجربة ان يكافأ احصائياً بين مجموعتي البحث في عدد من المتغيرات التي قد تكون ذات تأثير

في المتغير المستقل وهي (اختبار مستوى الذكاء، التحصيل الدراسي السابق لمادة الاحياء). كما موضح في جدول (3) الدلالة الإحصائية لتكافؤ طلاب مجموعتي البحث.

جدول (3) الدلالة الإحصائية لتكافؤ طلاب مجموعتي البحث

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النتباين	درجة الحرية	القيمة التائية	
							المحسوبة	الجدولية
اختبار مستوى الذكاء	التجريبية	31	37,54	32,8	69,43	68	0.46	2.000
	الضابطة	31	36.74	6,98	48,78			
التحصيل الدراسي السابق لمادة الاحياء	التجريبية	31	16,31	4,51	20,39		0,68	2.000
	الضابطة	31	15,65	4,09	16,76			

(الحادية عشر لسنة) لسنة (2021م) ، التي تدرس بالفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (2022-2023م). وحسب مفردات كتاب الاحياء للصف الرابع العلمي كما موضح في جدول (4).

خامساً: مستلزمات البحث

- 1- تحديد المادة العلمية : وُحدت المادة العلمية التي سيتم تدريسها ضمن مدة التجربة بالفصول (الثاني والثالث والرابع) من كتاب علم الاحياء لصف الرابع العلمي الطبعة

جدول (4) توزيع المفردات على فصول الكتاب

رقم الفصل	عنوان الفصل
الثاني	علم البيئة والنظام البيئي
الثالث	السلسلة الغذائية ودورة العناصر في الطبيعة
الرابع	المواطن البيئية والمناطق الأحيائية

2- صياغة الأهداف السلوكية

أولاً- التحصيل في مادة الأحياء لطلاب الصف الرابع العلمي ونوضح فيما يلي ما قام به الباحث، أتبع الباحث الخطوات الآتية لإعداد الاختبار التحصيلي

- الهدف من الإختبار: هو لقياس تحصيل طلاب مجموعتي البحث لمادة الأحياء للصف الرابع العلمي .
- تحديد المادة العلمية: وُحدت المادة العلمية بالفصول الأربع الأولى من كتاب الأحياء للصف الرابع العلمي طبعة (11) التي تدرس في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (2022-2023).
- تحديد عدد فقرات الإختبار: إعتماًداً على آراء عدد من المتخصصين في طرائق تدريس العلوم حُددت عدد فقرات الاختبار بـ (42) فقرة اختبارية من نوع الاختيار من متعدد .
- اعداد جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية): يشير (الهييتي ومجد،2002): الى ان أعداد الباحث لجدول المواصفات هو الخطوة الأساسية في اعداد الاختبار التحصيلي كونه يمثل المحتوى والاهداف السلوكية على حسب اوزانها واهميتها النسبية ، مما يساعد على توزيع الفقرات الاختبارية على موضوعات المادة الدراسية حسب الفصول بصورة متوازنة أضف الى انه أحد مؤشرات الفصول للتأكد من ان الاختبار يتميز بالموضوعية والشمول بالإضافة لإمكانية توزيع فقرات الاختبار حسب اهميتها النسبية على فصول المادة الدراسية وبذلك تم توزيع الفقرات الاختبارية على فصول المادة الدراسية. (الهييتي ومجد:2002,50) كما موضح في جدول (5) الخارطة الاختبارية للفصول الأربع.

صاغَ الباحث بعد اطلاعه على محتوى المادة التعليمية التي تضمنتها التجربة أعراض السلوكية وبلغ عددها (114) هدفاً سلوكياً وأعدَّ الخطة التدريسية اللازمة. وتطلب تحقيق هدف البحث إعداد اختبار تحصيلي شمل على أسئلة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد مكوناً من (42) فقرة بواقع أربعة بدائل لكل فقرة، وشملت فقراته المستويات الثلاث الأولى من تصنيف بلوم (Bloom) وهي (المعرفة، الفهم، التطبيق) وقد تم عرضها على مجموعة من المتخصصين في مجال طرائق تدريس العلوم وفي ضوء آرائهم ومقترحاتهم وإعتماًداً على نسبة إتفاق لا تقل عن (85%) وبناءً على ذلك لم يحذف أي منها و بقيت بالعدد نفسه .

3- إعداد الخطة التدريسية اليومية : أعدَّ الباحث خُططاً

تدريسية لموضوعات كتاب الأحياء للصف الرابع العلمي طبعة (11) التي تدرس في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (2022-2023) ، وقد إعتمدت خطوات استراتيجية الأركان الأربع في تدريس طلاب (المجموعة الضابطة)، وتم عرضها على مجموعة من المتخصصين في مجال طرائق تدريس العلوم وفي ضوء مقترحاتهم وملاحظاتهم أصبحت الخطة التدريسية جاهزة للتنفيذ .

سادساً : أداة البحث : تمثلت أداة البحث بإعداد أداة لقياس المتغير التابع وكما يلي :

جدول (5) الخارطة الاختبارية للفصول الأربعة

عدد الفقرات	عدد فقرات كل مستوى			عدد الأهداف السلوكية لكل مستوى			الأهمية النسبية	عدد الأهداف	الفصل
	تطبيق %15	فهم %32	معرفة %53	تطبيق	فهم	معرفة			
11	2	3	5	4	12	14	%38	43	الثاني
15	3	5	9	6	15	22	%34	39	الثالث
16	2	4	9	6	8	23	%28	32	الرابع
42	7	12	23	16	35	59	%100	114	3

سابعا: بناء فقرات الاختبار التحصيلي: تم صياغة فقرات الاختبار التحصيلي النهائي (42) فقرة وحُسبت من المجموع الكلي للأهداف السلوكية ألبالغة(114) غرضاً سلوكياً ومن نوع الأسئلة الموضوعية الاختيار من متعدد ، حيث وضعت لكل فقرة أربعة بدائل (بديل واحد صحيح أما البدائل المتبقية فتكون خاطئة) .

صدق الاختبار: للتحقق من صدق الاختبار تم إيجاد الأنواع الآتية:

أ- **الصدق الظاهري:** لغرض إبداء الآراء والمقترحات حول صلاحية الفقرات وصياغتها وملاءمتها للأغراض المحددة قام الباحث بعرض الاختبار التحصيلي على مجموعة من المتخصصين في طرائق تدريس العلوم إذ تم تعديل بعضها وإعادة صوغ بعضها الآخر من دون حذف أي فقرة بنسبة اتفاق (85 %) و بذلك حافظ الاختبار على عدد فقراته البالغة (42) فقرة وبهذا تحقق الصدق الظاهري للاختبار .

ب- **صدق المحتوى :** يتحقق صدق المحتوى من خلال إعداده على وفق جدول المواصفات جدول (5) وتحقق صدق بناء الاختبار التحصيلي حيث كانت جميع فقراته مميزة وبتلك الخطوة أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق.

- **تطبيق الإختبار على العينة الاستطلاعية الأولى:** قام الباحث بتطبيق الإختبار التحصيلي على عينة مكونة من (35) طالبا من طلبة الصف الرابع العلمي في(اعدادية الوارثين للبنين) من غير عينة البحث فأتضح أن الفقرات كانت واضحة وغير غامضة لدى الطلاب وان متوسط الوقت المستغرق في الإجابة (40) دقيقة أما بالنسبة لفقرات الإختبار التحصيلي و تعليماته فقد كانت واضحة و مفهومة لدى جميع الطلاب و لم يجد الباحث أي استفسار أو غموض من الطلاب أثناء الإختبار .

- **تطبيق الإختبار على العينة الاستطلاعية الثانية:** لغرض الإيجاد الخصائص السايكومترية للاختبار قام الباحث بتطبيق الإختبار على عينة من مجتمع البحث نفسه مكونة من (100) طالب من طلبة الصف الرابع العلمي في (اعدادية الوارثين للبنين) التابعة لمديرية تربية الرصافة الثالثة وبعد تصحيح اجابات الطلبة رُتبت تنازليا ثم أخذت نسبة 27% من اعلى الدرجات لتمثل المجموعة العليا ونسبة 27% لتمثل المجموعة الدنيا ومن ثم ايجاد ما يلي :

أ- **معامل السهولة:** باستعمال معامل السهولة للفقرات الموضوعية ووجد إن مستوى السهولة يتراوح بين (0.30 - 0.67) وقبلت جميع الفقرات اذ يكون الإختبار جيد اذا تراوحت سهولة فقراته بين (0.20 - 0.80) وبهذا تعد فقرات الإختبار التحصيلي جيدة و مناسبة .
(الظاهر واخرون ، 1999 : 126)

ب- **معامل التمييز:** طَبَّقَ الباحث المعادلة الرياضية الخاصة بحساب معامل تمييز الفقرات فوجد أن نسبتها تتراوح بين (0.35 - 0.58) ، و بهذا تُعد فقرات الإختبار التحصيلي مميزة ،بشير (النهان ، 2004) الى ان الفقرة تعد مقبولة إذا كانت القوة التمييزية لها (20%) (النهان ، 2004 : 197)

ت- **فعالية البدائل الخاطئة:** بعد الانتهاء من ايجاد معامل التمييز طُبِّقت معادلة البدائل الخاطئة لإيجاد فعالية البدائل الخاطئة وتبين ان جميع الفقرات ذات قيمة سالبة اذ تراوحت بين (]-0.23] ، [-0.3]) مما يدل على أن هذه البدائل قد جذبت عدداً من طلاب المجموعة الدنيا أكثر من طلاب المجموعة العليا وهذا يؤكد على فعالية البدائل الخاطئة للاختبار التحصيلي

ث- **ثبات الإختبار التحصيلي:** باستخدام معادلة (كبودر - ريتشاردسون - 20) وُجِدَ معامل الثبات و كان يساوي (0.86) و بعدمعامل ثبات جيد، وبهذا أصبح الإختبار جاهزاً

أولاً: عرض النتائج

الفرضية الصفرية المتعلقة بالتحصيل: للتحقق من صحة الفرضية الصفرية (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات تحصيل طلاب المجموعة التجريبية اللذين درسوا على وفق استراتيجية الأركان الأربعة ومتوسط درجات تحصيل طلاب المجموعة الضابطة اللذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي). استعمل الباحث الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة ومن جدول (6) إن القيمة التائية المحسوبة (4,012) و هي أكبر من الجدولية البالغة (2.00) عند مستوى دلالة (0,05) و درجة حرية (65) ، و بهذا ترفض الفرضية الصفرية ، وهذا يدل على فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي وإلصاح المجموعة التجريبية التي درست بالأركان الأربعة. كما موضح في جدول (6).

للتطبيق في صيغته النهائية على المجموعتين التجريبية والضابطة .

ثامناً: الوسائل الإحصائية:- تم استعمال الحقيبة الإحصائية (spss) و (Microsoft Excel) ، في معالجة البيانات وذلك حسب الوسائل الإحصائية والمعادلات التالية :

- اختبار (t-test) لعينتين مستقلتين متساويتين: لغرض إستخراج تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) ويستعمل أيضا لمقارنة المتوسطات الحسابية لدرجات طلبة المجموعتين الخاصة (بالتحصيل)
- معامل الصعوبة: أستعملت معادلة صَعوبة الفقرات الموضوعية لإيجاد معامل الصعوبة لفقرات الاختبار التحصيلي.
- معامل الثبات للاختبار التحصيلي : أستعمل الباحث معادلة كُودر - ريتشاردسون لحساب ثبات الاختبار التحصيلي .

الفصل الرابع : (عرض النتائج وتفسيرها)

جدول (6) نتائج الاختبار التائي لمجموعتي البحث في مادة الاحياء للصف الرابع الاعدادي

الدالة الإحصائية عند مستوى (0,05)	القيمة التائية	درجة الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	عدد أفراد العينة	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة	17,70	28,65	31	التجريبية
دالة إحصائياً		65	24,25	25,29	31	الضابطة
	2.00	4,012				

ثانياً : تفسير النتائج :

أ - التفسير الخاص بالنتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية المتعلقة بالتحصيل في مادة الاحياء :

- 1- ادى استعمال استراتيجية الأركان الأربعة الى جعل عملية التعلم عملية مفعمة بالحركة النشطة الفاعلة والمنظمة تنظيمياً يتلائم مع تنظيم المحتوى العلمي والتربوي والمنطقي والنفسي لمادة الاحياء وبالتالي سيؤدي هذا الى وضوح المفاهيم والمعاني لدى الطلبة وتسهيل عملية ربط المعرفة الجديدة مع معارفهم السابقة أي جعل التعلم ذو معنى .
- 2- تستند إستراتيجية الأركان الأربعة في بناء خطواتها الى مبادئ النظرية البنائية التي ترسخ وكذلك جعل الطالب نشط

أظهرت النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) في متوسطات درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق استراتيجية الأركان الأربعة على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الريقة الاعتيادية في التحصيل مما يُشير الى ان التحصيل قد تأثر باستخدام إستراتيجية الأركان الأربعة ، ويعزي الباحث ذلك الى أسباب عدة منها :

- بدوي ، رمضان مسعد(2010) : التعلم النشط ، دار الفكر ، عمان ، الاردن.
- جابر وليد أحمد ، (2005): طرق التدريس العامة تخطيطها وتطبيقاتها التربوية، ط2، دار المناهج للنشر ، عمان ، الاردن
- حجي، احمد إسماعيل،(2003): صعوبات تدريس مادة السياسة الخارجية من وجهة نظر التدريسيين في الجامعات العراقية ومقترحات علاجها ،المعهد العربي العلي للدراسات التربوية والنفسية رسالة ماجستير(غير منشورة).
- زامل ،مجدي علي يوسف ذياب عواد (2010)التعليم النشط ،نحو فلسفة تربوية تعليمية فاعلة . دار المناهج للنشر ، عمان ، الاردن .
- زاير ، سعد علي وسماء تركي داخل (2013). اتجاهات حديثة في تدريس اللغة العربية ، دار المرتضى . للطباعة والنشر . بغداد العراق.
- صابر ،جابر حميد (1993) : اثر استخدام الارقان الاربعة في المدارس الابتدائية ، جامعة ام القرى ، معهد البحوث العلمية واحياء التراث الاسلامي .

- الظاهر، زكريا مجد واخرون (1999): مبادئ القياس والتقويم في التربية ، مكتبة دار الثقافة، عمان ، الاردن .
- القيسي ،محمد مصطفى (2011): دور الارقان التعليمية في العملية التربوية ،مجلة الفتح ، العدد(132).
- المسعودي. محمد حميد واخرون (2015) ،(المناهج وطرائق التدريس في ميزان التدريس. دار الرضوان، عمان.
- محمد أحمد كريم ، شبل بدران(1997): المناقشة في الأصول الفلسفية للتربية ، الإسكندرية ، مطابع الجمهورية ،مصر.
- محمد محمود الحيلة (2003): طرائق التدريس واستراتيجياته ، دار الكتاب الجامعي ،الإمارات ، الطبعة 3 0
- النبهان، موسى (2004) : " أساسيات القياس في العلوم السلوكية " ، ط1، دار الشروق، عمان.
- الهيتي ، خلف ناصر ، محمد عبد الوهاب الصافي (2002) : دليل المعلم في تقويم الطلبة ، وزارة التربية والتعليم في اليمن ، صنعاء .

المصادر الاجنبية

- Alderman m. Kay (2007): motivation for achievement: possibilities for teaching • and learning, 2nd edition .

- ومشارك أيجابي في عملية التعلم ومركزاً للعملية التعليمية وترسخ الفكرة ان يكون التدريس من اجل تحقيق مستويات التعلم أفهم والتطبيق والتحليل والتركيب والتقييم مما يزيد في تحصيلهم الدراسي ووعيهم للنتائج التي يحققونها .
- 3- يساعد التطبيق وبشكل متسلسل ومنتظم لمراحل الارقان الاربعة على زفد البيئة التعليمية والتعلمية بالعوامل والمثيرات الجاذبة والمشوقة مما يسهم في زيادة التعلم وجمع المعلومات وتنمية المعرفة لديهم من خلال مراحل وخطوات الاستراتيجية .

ثالثاً - الاستنتاجات

- توصل الباحث الى الاستنتاجات الآتية على ضوء النتائج التي توصل اليها :
- أظهرت نتائج ألبحث الحالي:
- 1- إستراتيجية الأركان الاربعة كان لها الأثر أفاعل في زيادة تحصيل طلبة الصف الرابع العلمي في مادة علم الاحياء .

رابعاً : ألتوصيات

- 1- ضرورة ألتأكيد على توجيه الكوادر ألتدريسية من مُدرسي ومُدرسات مادة ألاحياء في المرحلة الاعدادية بتطبيق إستراتيجية أالأركان الاربعة في تدريس مادة الاحياء .
- 2- ألتأكيد على عمليات العلم كمبدأ مهم في عملية التدريس مع الاخذ بنظر الاعتبار أهميتها في حل أالمشكلات التي تُواجه الطلاب .
- 3- العمل على تطبيق إستراتيجية أالأركان الاربعة في مراحل دراسية اخرى
- 4- أجراء دراسات تستقصي فاعلية ألتدريس بأستراتيجية أالأركان الاربعة في مواد دراسية اخرى مثل الفيزياء او الكيمياء او الرياضيات.
- 5- ضرورة أصدار دليل يشرح خطوات إستراتيجية أالأركان الاربعة للمدرسين والمدرسات للعمل بموجبه

المصادر

- ابراهيم، مجيد حميد (2018) : اثر استراتيجية الارقان الاربعة في اكتساب المفاهيم التاريخية وتنمية التفكير التاريخي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط ، مجلة ابحاث الذكاء والقدرات العقلية ، العدد (26) ، بغداد العراق .
- ابو حويج ، مروان (2000): البحث التربوي المعاصر ، دار اليازوري للنشر ، عمان .

Toronto.Allyn and Bacon.

- Kiess ,H . O:(1996): statistical concepts for Behavioral science,London Sidney.