

أثر استراتيجية البدائل في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الاحياء

أمجد كاظم جبر غادة شريف عبد الحمزة أسامة عبد الكاظم مهدي

جامعة بابل ، كلية التربية الأساسية ، بابل ، العراق

The impact of the alternatives strategy on student achievement in neighborhoods**Amjad Kazim Jabr , Ghada Sherif Abdel Hamza , Osama Abdel-Kazem Mahdi****University of Babylon, College of Basic Education, Babylon, Iraq****Email: amjad_althasnawi3@gmail.com****Summary**

The research aims to identify the effect of the alternatives strategy on the fourth grade students' scientific achievement of biology, and to verify the goal, the researcher put the null hypothesis which states: There is no statistically significant difference at the significance level (0.05) between the average scores of the experimental group students who will study according to the alternatives strategy and the average degrees Students of the control group who will study according to the usual method of the biology achievement test, and in order to verify it, apply his experience in the second half of the academic year (2019-2020) AD, as the research sample consisted of (70) students from the fourth grade of science in Canadian high school, And they were distributed randomly into two groups by (35) students in the experimental group, and (35) students in the control group, and the two groups were rewarded in the following variables: chronological age. IQ test scores, mid-year biology scores. In light of the relative importance of the content and behavioral purposes, an achievement test consisting of (40) items of the test type of multiple and pans was constructed, and the researcher verified the characteristics of the psychometric test for the test, and the application of the experiment continued for (8) weeks, and at the end of the experiment, the achievement test was applied to the two groups. Then, the results were analyzed and the experimental group students who studied altitude according to the alternatives strategy were superior to the control group who studied in the usual way in the academic achievement variable.

Key words: alternatives strategy, fourth grade students, biology, achievement.

الملخص

يهدف البحث التعرف أثر استراتيجية البدائل في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي لمادة الاحياء ، وللتحقق من الهدف وضع الباحث الفرضية الصفرية التي تنص: لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين سيدرسون وفق استراتيجية البدائل ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذي سيدرسون وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار تحصيل مادة الاحياء ، ولكي يتحقق منها طبق تجربته في النصف الثاني من العام الدراسي (2019-2020) م، اذ تكونت عينة البحث من (70) طالباً من طلاب الصف الرابع العلمي في اعدادية الكندي ، وتم توزيعهم بصورة عشوائية الى مجموعتين بواقع (35) طالب في المجموعة التجريبية، و(35) طالب في المجموعة الضابطة، وقد كوفئت المجموعتين في المتغيرات الاتية: العمر الزمني. درجات اختبار الذكاء ، درجات نصف السنة لمادة الاحياء. وفي ضوء الاهمية النسبية للمحتوى والاغراض السلوكية ، تم بناء اختبار تحصيلي مكون من (40) فقرة من نوع الاختبار من متعدد ومقالي ، وقد تحقق الباحث من خصائص الاختبار السايكومتري للاختبار، واستمر تطبيق التجربة (8) أسابيع ، وفي نهاية التجربة طبق الاختبار التحصيلي على المجموعتين، وبعد ذلك حلت النتائج وأظهرت تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا علو وفق استراتيجية البدائل على المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في متغير التحصيل الدراسي.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية البدائل ، طلاب الصف الرابع ، الاحياء ، التحصيل.

المقدمة:

تعد مادة علم الاحياء من العلوم الطبيعية التي تتضمن الحقائق والنظريات والاختراعات والاكتشافات التي تحدث حول الكون وعناصره، كما انها تشمل اليات متنوعة من التفكير والتحليل والتجارب والأدلة والبراهين، بالإضافة الى انها مسؤولة عن تفسير معظم الظواهر الموجودة في الطبيعة، كما وتُعرف مادة الاحياء دارسيها بما يحدث في الكون، وتقرب لهم تفسير معظم الامور وكيفية عيش الكائنات الحية، وعلى الرغم من اهمية مادة علم الاحياء نجد ان الواقع الفعلي لتدريسها لا يزال يتسم بالجمود والملل بسبب استعمال اغلب المدرسين الطرائق الاعتيادية في تدريس مادة علم الاحياء، لذلك على مدرسين مادة علم الاحياء البحث عن أفضل الطرق والاستراتيجيات الحديثة التي تكون أكثر نفعاً في تدريس مادة علم الاحياء، وقد وجد ان من الاستراتيجيات التي قد تسهم في فهم أوسع لمادة علم الاحياء وتحقيق الكثير من اهداف تدريسها في المرحلة الثانوية، هو استعمال استراتيجيات الابداع الجاد ومنها (استراتيجية البدائل) لأنها من الاستراتيجيات الحديثة التي قد تساعد في التغلب على المشكلات التي تعيق فهم الطلاب لمادة علم الاحياء وترفع من مستوى تحصيلهم فضلا على ان هذه الاستراتيجية لم توضع في موضع التجربة في تدريس مادة علم الاحياء للمرحلة الثانوية (De Bono,2005:100) ، لذلك اجريت هذه الدراسة لمعرفة ما اذا كان هنالك فرق بين طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس وفق استراتيجية البدائل وبين طلاب المجموعة الضابطة التي تدرس وفق الطريقة الاعتيادية.

خلفية نظرية ودراسات سابقة

لقد اعتمد (De Bono) في تطويره لهذا النوع من الابداع على فهم الآلية التي يعمل بها الدماغ استنادا الى ما تم التوصل اليه في علم الاعصاب، اذا يقوم الدماغ بتنظيم المعلومات التي ترد اليه من خلال الحواس بطريقة ذاتية التنظيم، اذا يعمل الدماغ على تشكيل الانماط، والبحث عنها فيما بعد، والمقصود بالنمط هو التشكيلة المنظمة للخلايا العصبية التي يتألف منها الدماغ أو تنظيم المعلومات على سطح الذاكرة، فالنمط هو تسلسل عصبي متكرر، انه مفهوم أو فكرة أو معلومات، اذ يتيح لها المجال لتنظيم نفسها بنفسها على سطحه، وهو في ذلك أشبه ما يكون بالماء الساقط من السماء على أرض رخوة تتخذ المسالك المتاحة لها، أو تشكل بنفسها المسالك التي تجري فيها، اذ يعتمد شكل هذه المسالك على طبيعة المعلومات الواردة التي وردت بها. ان قدرة الدماغ على تشكيل الانماط والتعرف عليها والتعامل معها تجعله فعالا في تعامله مع ما يحيط به، وهذا يعطيه القدرة على سرعة التعرف على الأشياء، وسرعة التفاعل معها مما يتيح له المجال لاكتشاف ما حوله بفاعلية كبيرة. (De Bono,1997:372) وعلى الرغم من فاعلية الدماغ إلا انه في تشكيله للأنماط والتعامل معها عيوباً محددة تؤثر على ادائه، وتجعله أسير هذه الانماط مما يحدد من قدرات الابداع وانطلاقها، وتتخلص هذه العيوب في ان الانماط تميل الى الرسوخ والثبات مع مرور الزمن، ويصعب تغييرها والخروج من دائرة سيطرتها، وكما انها تتمركز حول نمط تميل الى الرسوخ والثبات مع مرور الزمن، ويصعب تغييرها والخروج من دائرة سيطرتها، كما انها تتمركز حول نمط معين وتصبح هذه الانماط تابعة له، ويتكون ما يشبه حالة الاستقطاب، كما ان هذه الانماط تصبح قوالب جامدة، ومن اجل التغلب على هذه العيوب قام (De Bono) بابتكار مجموعة من الاستراتيجيات ولعل من ابرزها هي استراتيجية البدائل التي تعود الى نظرية الابداع الجاد أو ما يسمى بالتفكير الجانبي، اذا يعد أول من وضع هذا المصطلح، ويقصد به رؤية جديدة للإبداع سواء من حيث المهارات الابداعية أم الاستراتيجيات المستخدمة لتحقيق المهارات، فهو نمط ابداعي موحد ومتكامل وهو نمط من التفكير الجانبي الذي يساعد الافراد على انتاج طرق جديدة من التفكير أو ادوات صنع القرار سوف ينعكس تعلمه على طريقة اداءنا للمهام اليومية حيث ستمت بالسرعة والدقة والجودة العالية (De Bono,2006)، ويذكر (De Bono) ان الابداع الجاد يرتقي بنوع من التفكير يمكن ان ندعوه بالتفكير الجانبي أو الانتقال باتجاه جانبي من فكرة لأخرى وبطرق متعددة في مقابل التفكير الرأسي(المنطقي) الذي يعتمد على تسلسلات جامدة وخطوات متتابعة للأمام كل خطوة يمكن ان تبرر منطقياً (ابو جادو ونوفل،2013:475) و من استراتيجيات الابداع الجاد، استراتيجية البدائل التي هي عبارة عن مجموعة كبيرة من البدائل للحل المطروح تقريبا في كل مشكلة تعرض على الطلاب ولكن عادة ننظر الى هذه البدائل بجدية، او ما وراءها وإمكانية تجربتها او الوثوق بها لتكون

هي الحل الجديد للمشكلة، (Sloane , 2006: 99). و يعتقد (De Bono) أن أساس العملية الإبداعية هو البحث عن بدائل إذ يعرف الإبداع أحياناً انه البحث عن البدائل، وان البدائل الإبداعية ليس هجوماً ولا انتقاداً ولا محاولة لمعرفة عدم ملائمة أمر ما، ولكن في كل الاحوال هناك طريقة افضل لعمل الاشياء (De Bono, 2005: 418)، وقد تكون استراتيجية البدائل هي الاساس المهم في كل عمليات الابداع فبدون بدائل نكون راضين عن الاشياء كما هي وبالتالي لا نحاول القيام بتحسين الاشياء أو تغييرها، وبالبدائل نعتقد ان الطريقة الحالية لعمل الاشياء ليس بالضرورة الافضل كونها: حددت بسلسلة معينة من الخبرة ، اذ تستطيع الان ان تضع الخبرة مع بعضها في طرائق مختلفة أو لكونها الطريقة الافضل في وقتها (ابو رياش، 2007: 339).

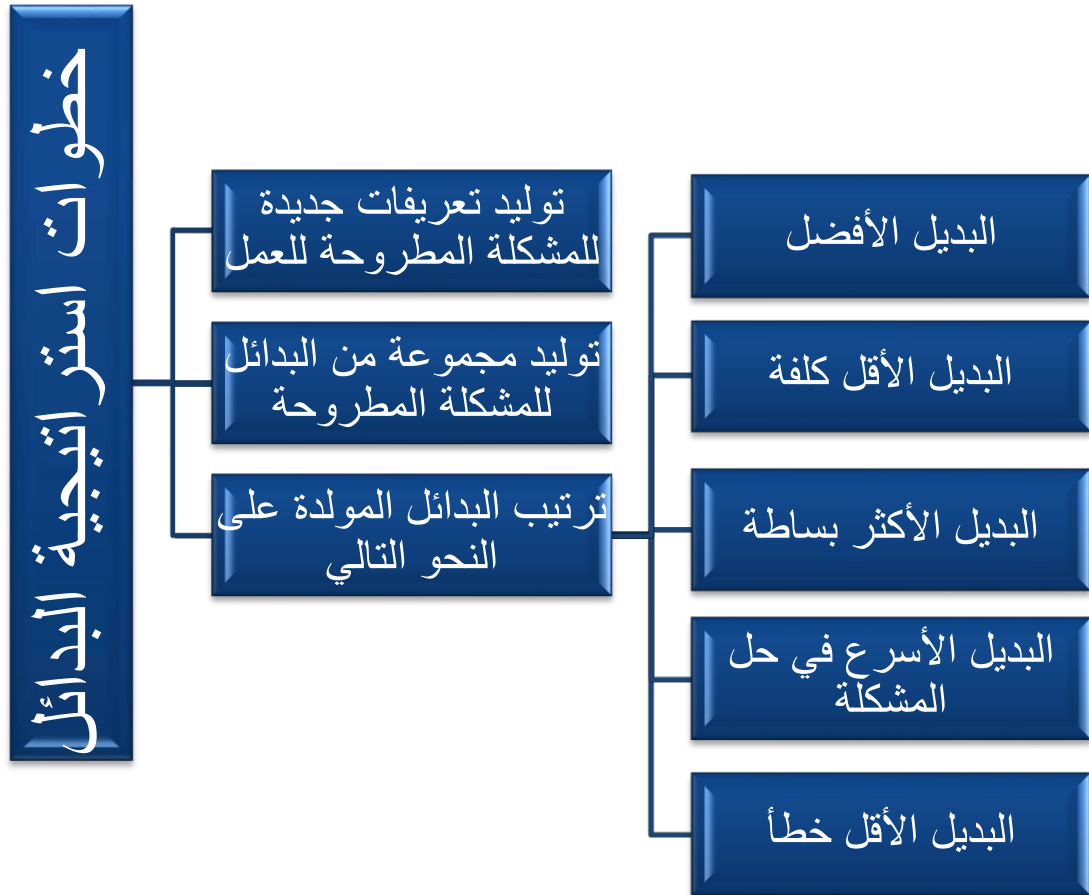
ويرى (De Bono) ان هناك مجموعة من الفوائد التي تدفع الفرد للبحث عن البدائل، ويمكن اجمالها بالنقاط الاتية:

1. الحاجة الواضحة: عند البدء في حل مشكلة ما، فإنك تحتاج الى اخذ الأساليب البديلة في الحسبان ويمكن ان تسعى الى البحث عن تعريفات بديلة للمشكلة نفسها، وعندما تحاول الوصول الى بعض الأهداف او تنفيذ بعض المهام، فإنك سوف تحتاج الى بدائل.
2. المزيد من البدائل: غالباً ما يقال ان الجيد هو عدو الأفضل وهذا يعني انه عند الحصول على بديل جيد تقف عند حدود هذا البديل، ولا تبحث عن مزيد من البدائل، اننا بحاجة الى البحث عن مزيد من البدائل لإيجاد الأفضل.
3. التحسين: عندما نعتقد انه يوجد طريقة افضل لحل مشكلة عندئذ نسعى الى طريقة بديلة لتنفيذ هذه العملية او حل هذه المشكلة، ومفهوم الأفضل قد يعني اقل كلفة او اكثر بساطة او اسرع او اقل أخطاء، لذا يمكن ببساطة البحث عن طرق بديلة لتنفيذ العملية او حل المشكلة، ومن ثم تفحص هذه البدائل لنرى ما هي الفوائد التي نجنيها. (De Bono, 1998: 213)

خطوات استراتيجية البدائل للإبداع الجاد داخل غرفة الصف:

1. يقوم المتعلم بتوليد تعريفات متعددة للمشكلة المطروحة للحل او البحث.
2. يعمل الطلبة على توليد مجموعة من البدائل المتعددة للمشكلة المطروحة دون اصدار احكام تقييمية.
3. يرتب الطلبة البدائل المولدة لمواجهة المشكلة المطروحة تبعاً لجملة من المعايير التي يعملون على انشائها من مثل:
 - البديل الأفضل.
 - البديل الأقل كلفة.
 - البديل الأكثر بساطة.
 - البديل الأسرع في حل المشكلة.
 - البديل الأقل خطأ.

(نوفل، 2014: 189)



مخطط يوضح خطوات استراتيجيات البدائل (إعداد الباحث)

دراسات سابقة

دراسة Kenny (2003)

"أثر برنامج تربوي في الابداع الجاد لرفع مستوى التفكير الابداعي والتأملي"

أجريت هذه الدراسة في الولايات المتحدة الامريكية ، ورمت: بناء برنامج مقترح على وفق نظرية الابداع الجاد ، وتعرف أثره في التفكير التأملي ، والتفكير الابداعي في غرفة الصف. أعد الباحث اختباراً لقياس التفكير حول قضايا التي تثير عنايتهم في احداث هذه الحالة وكيفية ايجاد البدائل والافكار الجديدة لها.

أعد الباحث اختباراً لمقياس التفكير الابداعي ، وآخر لقياس التفكير التأملي ، طبقهما الباحث على عينة تكونت من (100) طال وطالبة ، اختارهم من طلبة الجامعة (كلية التمريض)، وزعوا على مجموعتي بنحو متساوٍ ، ومن ثم شرع الباحث بتنفيذ البرنامج ، وفي نهاية التجربة طبق الباحث ادوات الدراسة وبعد معالجة البيانات باستعمال الوسائل الاحصائية وأظهرت الدراسة:

- فاعلية البرنامج المقترح على وفق نظرية الابداع الجاد في تحقيق مرامي الدراسة التي تمثلت في رفع مستوى التفكير التأملي والإبداعي الجاد لمنفعة المجموعة التجريبية.

- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين أداء المجموعتين في متغير الجنس.

وقد أوصت الدراسة بضرورة العناية في طرح القضايا والمشكلات التي تثير التفكير الجانبي والتفكير التأملي عند الطلاب ، واستنتج الباحث امكانية تنمية مهارات التفكير الجانبي من طريق البرامج التدريبية.

منهجية البحث وإجراءاته:

تتضمن عرضاً للإجراءات التي تمت لتحقيق أهداف البحث بدءاً من منهج البحث والتصميم التجريبي وتحديد مجتمع البحث وعينته وتكافؤ مجموعتي البحث (التجربة والضابطة) وإعداد مستلزمات البحث وأدواته ، وإجراءات تطبيق التجربة وعرض الوسائل الإحصائية المستخدمة ، وسوف يتم عرضها بالشكل الآتي:

التصميم التجريبي للبحث: يتضمن المتغير المستقل (استراتيجية البدائل) و(الطريقة الاعتيادية) ، ومتغير تابع (التحصيل) ، لذا استعمل الباحث التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي لمجموعتين متكافئتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة.

مجتمع البحث وعينته: يمثل مجتمع البحث الحالي طلاب الصف الرابع العلمي جميعهم في المدارس (الثانوية والاعدادية) النهارية الحكومية التابعة للمديرية العامة للتربية في محافظة بابل (المركز) للعام الدراسي (2019-2020) ، التي لا يقل عدد شعب الصف الرابع العلمي فيها عن شعبتين ، اما عينة البحث فقد اختار الباحث (اعدادية الكندي) في مركز محافظة بابل بصورة قصدية لإجراء بحثه ، وجد أنها تضم أربع شعب للصف الرابع العلمي (أ، ب، ج، د) ، أختار الباحث شعبة (أ) بطريقة السحب العشوائي (طريقة القرعة) لتمثل المجموعة التجريبية وعدد طلابها (35) طالباً سيدرس طلابها على وفق (استراتيجية البدائل) وبالطريقة نفسها اختار الباحث عشوائياً شعبة (ب) لتمثل الضابطة وعدد طلابها (35) طالباً التي سيدرس طلابها على وفق (الطريقة الاعتيادية).

تكافؤ مجموعتي البحث: أجرى الباحث تكافؤ احصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة في بعض المتغيرات التي تؤثر على نتائج التجربة ، وعلى الرغم من اختيار الباحث المجموعتين بأسلوب السحب العشوائي ، وبالرغم من أن طلاب عينة البحث من وسط اجتماعي واقتصادي متشابه الى حد كبير ويدرسون في مدرسة واحدة إلا أنه حرص على إجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث في المتغيرات المذكورة اعلاه وأظهرت النتائج وفق الجدول الآتي:

المتغير	المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية	
						المحسوبة	الجدولية
العمر محسوباً بالشهور	التجريبية	35	171.486	12.258	68	0.997	2
	الضابطة	35	174.943	16.451			
درجات الفصل الدراسي الاول	التجريبية	35	54.657	16.976		0.198	
	الضابطة	35	53.885	15.657			
اختبار النقاء	التجريبية	35	27.771	7.814		0.758	
	الضابطة		29.143	7.277			

والشكل الآتي يوضح تكافؤ مجموعتي البحث بالمتغيرات المذكورة اعلاه:

المجموعة	العمر محسوباً بالشهور	درجات الفصل الدراسي الاول	اختبار الذكاء
التجريبية			
الضابطة			

ضبط المتغيرات الدخيلة: على الرغم من قيام الباحث بالتحقق من تكافؤ مجموعتي البحث في بعض المتغيرات التي يعتقد أنها تؤثر في سير التجربة ، إلا أنه حاول تفادي أثر بعض المتغيرات الدخيلة في سير التجربة وفيما يأتي بعض هذه المتغيرات وكيفية ضبطها: (الحوادث المصاحبة للتجربة: لم تتعرض التجربة في البحث الى أي ظرف طارئ أو حادث يعرقل سيرها ، الاندثار التجريبي: لم تحصل حالة انقطاع أو نقل لأي طالب طوال أجزاء التجربة ، اختيار العينة: تم اختيار مجموعتي البحث القصدية وتم التأكد من تكافؤ المجموعتين لذا فإن ما يحدث من نمو سيعود على أفراد المجموعتين بالمستوى نفسه ، لذا لم يكن لهذا العامل أثر في البحث ، أثر الإجراءات التجريبية: عمل الباحث على الحد من أثر الإجراءات التجريبية التي يمكن أن تؤثر في المتغير التابع أثناء سير التجربة).

اعداد مستلزمات البحث: إن مستلزمات البحث من الأمور الأساسية التي يقوم عليها البحث والتي علوى وفقها يتم تنفيذ إجراءات البحث وتتمثل هذه المستلزمات ب: المادة العلمية (المحتوى): يتم تحديد المادة العلمية التي يقوم الباحث بتدريسها لطلاب مجموعتي البحث خلال مدة إجراء التجربة (الفصل الدراسي الثاني) من العام (2019-2020) م ، وقد تضمنت المادة العلمية دراسة (السمكة والحمامة ، البازلاء والبردي ، الزواحف والطيور والمواشي والطحالب والفطريات، العلاقات بين الكائنات الحية ، التلوث البيئي) ، (إذ اعد الباحث) 16 خطة للمجموعة التجريبية التي تدرس على وفق (استراتيجية البدائل) ومثلها للمجموعة الضابطة التي تدرس على وفق (الطريقة الاعتيادية).

الادوات والاساليب في الدراسة وفق استراتيجية البدائل:

ادوات البحث: تم اعداد خطوات لأداة البحث (الاختبار التحصيلي) تتمثل بما يأتي:

تحديد الغرض من الاختبار التحصيلي: إن الغاية المتوخاة من الاختبار التحصيلي هو لقياس تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي (معلومات ومهارات وخبرات) في مادة الاحياء في دراسة (السمكة والحمامة ، البازلاء والبردي ، الزواحف والطيور والمواشي والطحالب والفطريات ، العلاقات بين الكائنات الحية ، التلوث البيئي)

تحديد أهداف الاختبار: بعد أن تم تحديد الغرض من الاختبار التحصيلي يتم تحديد أهداف الاختبار لمعرفة مدى تحققها وقام الباحث بصياغة عدد من الاهداف السلوكية.

تحديد فقرات الاختبار: قام الباحث بتحديد عدد الفقرات التي يتكون منها الاختبار التحصيلي إذ بلغت عدد فقرات الاختبار (40 فقرة)

اخراج فقرات الاختبار: تم صياغة فقرات الاختبار التحصيلي بصيغتها الأولية في ضوء ما تضمنته الخارطة الاختبارية واختار الباحث نوع الاختبار (الاختبار من متعدد) الذي يُعد من أفضل الاختبارات الموضوعية ، تألف الاختبار من (40 فقرة) اختبارية ، توزعت على مستويات بلوم المعرفية (المعرفة ، الفهم ، التطبيق ، التحليل ، التركيب ، التقويم) وعلى الموضوعات الخمسة من كتاب الاحياء (السمكة والحمامة ، البازلاء والبردي ، الزواحف والطيور والمواشي والطحالب والزواحف والفطريات ، العلاقات بين الكائنات الحية ، التلوث البيئي) تعليمات الاختبار: تم صياغة التعليمات والتوجيهات الخاصة في كيفية الإجابة والمتمثلة بـ (اختيار بديل صحيح واحد للفقرة ، الاجابة على الفقرات جميعها ، المدة الزمنية للإجابة ، كتابة الاسم الثلاثي والصف والشعبة في المكان المخصص).

تصحيح اجابات الاختبار: بعد أن تمت صياغة فقرات الاختبار واختيار نوع الاختبار ، تم وضع معياراً لتصحيح لإجابات ' إذ وضعت (درجة واحدة لكل فقرة اختيارية صحيحة) و (صفر للإجابة الخاطئة ، والفقرة المتروكة الذي لم يحي عليها الطالب ، الفقرة الذي وضع لها أكثر من اختيار) وبالتالي فالدرجة النهائية العليا للاختبار التحصيلي هي (40 درجة) والدرجة الدنيا (صفر) صدق الاختبار: تم التأكد من الصدق الظاهري للاختبار وصدق المحتوى ، إذا ظهرت النتائج أن الصدق الظاهري حصل على نسبة اتفاق (805) من قبل المحكمين والمختصين ، اما صدق المحتوى فقد ظهرت النتائج أن جميع فقرات الاختبار التحصيلي دالة احصائياً ، لذا يُعد الاختبار التحصيلي صادقاً في قياس مدى فهم واستيعاب طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الاحياء .

التطبيق الاستطلاعي للاختبار التحصيلي: ويتضمن ما يأتي

- **التطبيق الاستطلاعي الاول:** تم تطبيق الاختبار التحصيلي في مرحلته الاستطلاعية الاولى على مجموعة من طلاب الصف الرابع العلمي من غير عينة البحث ، وكان عدد الطلاب (40) طالباً ، الغرض منه معرفة وضوح تعليمات وإرشادات الاختبار ومدى فهم فقرات الاختبار للطلاب وحساب المدة الزمنية اللازمة للاختبار اذ قام الباحث بتسجيل زمن الخروج لكل طالب ، وبحساب الوسط الحسابي للزمن وجد أن الزمن اللازم للإجابة على فقرات الاختبار جميعها هو (43) دقيقة.
- **التطبيق الاستطلاعي الثاني:** تم تطبيق الاختبار على عينة مكونة من (100) طالب في الصف الرابع العلمي من غير عينة البحث ، والغرض منه تحليل فقرات الاختبار التحصيلي إحصائياً والمتمثلة بصعوبة الفقرة ، تمييز الفقرة ، فعالية البدائل الخاطئة.

التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار التحصيلي: تم تحليل فقرات الاختبار التحصيلي وكما يلي:

- **صعوبة الفقرة:** بإجراء التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار التحصيلي وجد أن معامل صعوبة فقراته يتراوح من (0.36-0.69) وبذلك تُعد فقرات الاختبار التحصيلي جيدة وصعوبتها مناسبة.
- **تمييز الفقرة:** من الصفات المهمة والواجب توفرها في فقرات الاختبار وهي خاصية التمييز وتعني إمكانية البنود أو الفقرات الكشف على الفروق الفردية للطلبة وتعد بنود الاختبار صالحة إذ كان معامل تمييز البنود هو (0.20) فما فوق ، وتتراوح قيمة معامل الاختبار التحصيلي ما بين (0.37-0.70) وبذلك تعتبر فقرات الاختبار التحصيلي ذات معامل تمييز جيد ومناسب.
- **فاعلية البدائل الخاطئة:** أجرى الباحث تحليل إحصائياً (لأعلى 27% درجة وأدنى 27%) درجة ليجد فاعلية البدائل الخاطئة تتراوح ما بين (-0.11 - -0.33) وأتضح من ذلك أن بدائل فقرات الاختبار التحصيلي جميعها فعالة وبذلك تُعد جميعها مناسبة.

ثبات الاختبار: معامل ثبات الاختبار يعتمد على العلاقة بين كل فقرة وأخرى أو بين فقرات الاختبار جميعها ، ويتضح ذلك من خلال استقرار درجاته وتناسق فقراته ، ويمكن حساب معامل ثبات الاختبار باستخدام العلاقة القانونية بين وحدات الاختبار ، ومن مواصفات الاختبار الجيد أن يكون ثابتاً وصادقاً وحتى تكون فقرات الاختبار ذات معنى واضح يجب أن تكون صادقة وثابتة في آن واحد ، فالثبات يدل على تطابق درجات الاختبار عند أعادته في مرة أخرى ، أي أنه يدل على توازن واستقرار درجات الطلاب في الاختبار.

طرق إيجاد ثبات الاختبار:

- **طريقة التجزئة النصفية:** تعد هذه الطريقة من أكثر الطرائق استعمالاً ، ويرجع ذلك الى أنها تتلافى عيوب بعض الطرق الأخرى ولأجل الحصول على صورتين متكافئتين من الاختبار قام الباحث بتقسيم فقرات الاختبار الى فقرات فردية وزوجية وباختيار إجابات طلاب العينة الاستطلاعية والبالغة (100) إجابة وباستخراج معامل الارتباط بيرسون بين درجات الفقرات الفردية والزوجية تم الحصول على معامل الثبات ومقداره (0.86) ، ولما كان معامل ثبات التجزئة النصفية للاختبار لا يقيس التجانس الكلي للاختبار (لأنه ثبات لنصف فقط) ، لذلك تم إجراء التصحيح باستعمال معامل سبيرمان بروان ، اذ بلغ (0.92) وهو معامل ثبات جيد من وجهة نظر المختصين.

- **طريقة كودر - وريشاردسون 20:** تم تطبيق معادلة كودر - ريتشاردسون وفقاً لدرجات الطلاب. وجد الباحث أن قيمة ثبات الاختبار هو (0.82) وبذلك تُعد قيمة جيدة ومناسبة لذا يُعد الاختبار ثابتاً

تطبيق أداة البحث: تم إعلام مجموعتي البحث التجريبية والضابطة بموعد تطبيق الاختبار التحصيلي قبل أسبوع من إجرائه وتم تطبيقه بعد الانتهاء من تدريس المادة المحددة لمجموعتي البحث في وقت واحد ، وأشرف الباحث على عملية تطبيق الاختبار.

الوسائل الإحصائية: استعمل الباحث معادلة الاختبار التائي (t-test) لعنتين مستقلتين لإجراء التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة ، ومعادلة ارتباط بيرسون إذ استعمل الباحث المعادلة في تصحيح معامل الارتباط بين جزئي الاختبار (درجات الفقرات الفردية والزوجية) بعد أن استخرج بمعامل ارتباط بيرسون ، والحقبة الإحصائية spss وبرنامج الاكسل (Excel)

النتائج:-

لغرض التحقق من الفرضية الصفرية والتي تنص على (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا باستعمال استراتيجية البدائل ومتوسط درجات المجموعة الضابطة الذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في تحصيل مادة علم الأحياء).

وتم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات كل من مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي وتم حساب القيمة التائية لعينتين مستقلتين وكما في الجدول (1)

جدول (1)

نتائج البحث في الأختبار التحصيلي لمادة علم الاحياء لمجموعتي البحث

(التجريبية والضابطة)

المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية	الدلالة الإحصائية
التجريبية	35	47,4	7,05	المحسوبة	دالة
الضابطة	35	40,6	6,66	2,000	

ويتضح من الجدول رقم (1) ان القيمة التائية المحسوبة (4,142) أكبر من القيمة التائية الجدولية (2,000) عند درجة حرية (68) ومستوى دلالة (0,05) ولذلك ترفض الفرضية الصفرية، وبذلك يكون طلاب المجموعة التجريبية الذين تم تدريسهم على وفق استراتيجية البدائل قد تفوقوا على طلاب المجموعة الضابطة الذين تم تدريسهم على وفق الطريقة الاعتيادية المتبعة في تدريس مادة علم الأحياء في الاختبار الفصلي.

تفسير النتائج

- إن التدريس على وفق استراتيجية البدائل قد ساهم في رفع التحصيل الدراسي لطلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء أفضل من الطريقة الاعتيادية في التدريس.

الاستنتاجات:

- 1- إن لاستراتيجية البدائل الاثر الإيجابي في زيادة تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الأحياء وزيادة قدراتهم في فهم المعلومات والحقائق والمعارف ورفع مستواهم الدراسي.
 - 2- أن لاستراتيجية البدائل دوراً في جعل الطلاب محوراً للعملية التعليمية من خلال مشاركتهم الفعالة في الموقف التعليمي والذي من شأنها أن تزيد من ثقتهم وتشجيعهم على المثابرة لرفع مستواهم العلمي.
- وفي ضوء عرض النتائج يوصي الباحث بالاتي:

- 1- يوصي الباحث بضرورة اعتماد استراتيجية البدائل في تدريس مادة الأحياء للمرحلة المتوسطة والثانوية.
- 2- تزويد مدرسي الأحياء بالخطوات الإجرائية لاستراتيجية البدائل التي في ضوءها يتم تدريس المواضيع، وكذلك اعطاء فيديو تصويري لكيفية التدريس وفقاً لاستراتيجية البدائل، وقام الباحث بتزويد مدرس الأحياء في مدرسة اعدادية الكندي للخطوات الإجرائية التي يتم التدريس من خلالها.

المصادر العربية:-

1. أبو رياش، حسين محمد. (2007): **التعلم المعرفي**، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
2. نوفل، محمد بكر. (2014): **الإبداع الجاد (مفاهيم وتطبيقات)**، ط2، مركز دبيونو لتعليم التفكير، عمان، الاردن
3. أبو جادو، صالح محمد، ومحمد بكر نوفل (2013): **نظرية التدريس والممارسة**، ط4، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.

المصادر الاجنبية:-

1. De Bono, Edward (2005): **The six value medals: the essential tool for success in the 21st century**, London McQuaig Group Inc.
2. De Bono, Edward (1997): **Lateral thinking: A text book of creativity**. New York: pelican.
3. De bono, E. (1998): **Lateral thinking concepts**. New York, pelican.
4. De Bono, Edward, (2006), **serious creative: Edward de bono's serious creativity demonstration**. Sloane. (2006). **Serious Creativity using the power of lateral thinking to creative new idea**. New York, NY ,Harper calling Publishers, Inc.