

اثر استراتيجية الاصطفاف المنطقي في السعة العقلية لدى طلاب الصف الخامس العلمي في مادة الأحياء

د. علي ربيع حسين

جامعة الانبار. كلية التربية الاساسية / حديثة. العراق

ali.rabeeaa@uoanbar.edu.iq

مستخلص البحث:

هدف البحث التعرف على اثر استراتيجية الاصطفاف المنطقي في السعة العقلية لدى طلاب الصف الخامس العلمي في مادة الأحياء , في مدارس النهارية التابعة لمديرية تربيته قضاء حديثة تم تحديد مُجتمع البحث والذي يُمثل المدارس الاعدادية والثانوية للبنين ضمن قسم المديرية العامة لتربية حديثة وتم اختيار اعدادية حديثة للبنين ، وتكونت عينة البحث من (67) طالب من طلاب الصف الخامس العلمي بواقع (35) طالب للمجموعة الاولى(التجريبية)، و(32) طالب للمجموعة الثانية (الضابطة) ، ولغرض جمع البيانات الخاصة بالبحث تم بناء اختبار السعة العقلية، إذ تكوّن الاختبار بصيغته النهائية من (16) فقرة من النوع المقالي والموضوعي بواقع (المهام البصرية (14) فقرة، السمعي(2 فقرات)). واجريت التحليلات الاحصائية المناسبة (معامل الصعوبة والسهولة، ومعامل التمييز وفعالية البدائل) ، وتم التأكد من الخصائص السايكومترية له، وبعد ان أُختيرت الادوات الاحصائية لتحليل نتائج تطبيق الاختبار، مثل استخدم اختبار (t-test) و معادلة كيوودريتشارد للثبات ومعامل الارتباط، و اشارت النتائج الى: تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق استراتيجية الاصطفاف المنطقي على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار السعة العقلية. ومن ثم خرج الباحث بمجموعة من الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية الاصطفاف المنطقي، السعة العقلية.

The effect of the logical alignment strategy on the mental capacity of fifth-grade science students in biology

Dr. Ali Rabee Hussein

Research abstract:

The aim of the research is to identify “the effect of the logical alignment strategy on the mental capacity of students in the fifth scientific grade in biology, in the day schools affiliated with the Education Directorate of Haditha the research community was determined, which represents the preparatory and secondary schools for boys within the directorate.” General Education of Haditha, and preparatory school of Haditha. was chosen, and the research sample consisted of (67) students from the fifth scientific grade, with (35) students for the first (experimental) group, and (32) students for the second (control) group. For the purpose of collecting data for the research, a mental capacity test was constructed. The test in its final form consisted of (16) essay-type and objective-type items (visual tasks (14 items), auditory (2 items) and were conducted Appropriate statistical analyzes (difficulty and ease coefficient, discrimination coefficient and effectiveness of alternatives), and its psychometric properties were confirmed, and after statistical tools were chosen to analyze the results of applying the test, such as using the t-test, the results indicated that: the students of the experimental group outperformed the students of the test. The control group who studied according to the usual method of testing mental capacity.

Keywords: logical alignment strategy, mental capacity.

الفصل الاول: التعريف بالبحث:

اولا: مشكلة البحث:

علقت دول العالم آمالاً كبيرة على أنظمة التعليم لديها، والحصول على أفضل تعليم هو الهدف والغاية لكل مؤسسة تعليمية، حيث تسعى لإخراج متعلمين أكفاء يمتلكون مهارات عقلية وسعة معرفية وحل المشكلات التي تواجههم. لذا وجد المشتغلون في مجال التربية والتعليم من اسباب قصور التعلم هو تدني قدرة الطلبة على فهم ومعالجة المعلومات مما يؤدي الى ضعف القدرة على الاداء الجيد لدى الكثير من المتعلمين وبالتالي انخفاض مستوى مهاراتهم العقلية في معالجة المعلومات (خزام، 1993، 329) اذ ان هناك إدراك بأن أي إرهاق للسعة العقلية وتحميلها فوق طاقتها يمثل أحد العوامل المؤثرة في صعوبات التعلم وانخفاض الاداء (Paul,2003,75), ولذلك، دعت بعض المؤتمرات (حوار بغداد الدولي 2017) و(مؤتمر جامعة البحر الاحمر 2015) واوصت المؤسسات التعليمية إلى ضرورة دفع المتعلم نحو البحث عن أفكار جديدة. واستعمال استراتيجيات حديثة في التدريس ليتمكن المتعلم من إدراك طرق التفكير والتعامل مع متطلبات الحياة. و يتحقق ذلك من خلال إعادة النظر في عرض المحتوى العلمي باستراتيجيات تدريسية تركز على المتعلم، كدراسة (الكرخي,2017) و(المياحي, 2018), وتوفر له فرص للتفاعل النشط، وتثير اهتمامه لحل المشكلات المطروحة، وهذا النهج يساعد على مواكبة تحديات العصر التكنولوجي، من خلال اتباع طرق تدريس وأساليب تقويم حديثة في المدارس. تركز هذه الطرق على نشاط المتعلم وتفاعله، وتجعله واثقاً ومعتمداً على نفسه في السعة العقلية واكتساب المعرفة. وهذا ما أشارت اليه العديد من الدراسات والبحوث التربوية المحلية و العربية بأن السعة العقلية للمتعلمين تعد احد المبشرات الجيدة للنجاح في الاختبارات السلطان , (2011) المسعودي (2016), وبناءً على ما تقدم، ونتيجة استبانة قدمها الباحث الى 20 مدرس ومدرسة وكانت اجاباتهم (100%) وجود ضعف في تحصيل الطلبة عزوه الى عدم ملاءمة المادة العلمية مع المستوى العقلي وضعف تنظيمهم للمعلومات كذلك عدم معرفتهم بالاصطفاة المنطقي كاستراتيجية تدريسية , مما دفع الباحث لصياغة مشكلة البحث في التساؤل التالي:

هل هناك اثر لاستراتيجية الاصطفاة المنطقي في السعة العقلية لدى طلاب الصف الخامس العلمي في مادة الأحياء ؟

ثانيا: اهمية البحث النظرية والتطبيقية:

1. البحث الاول محليا الذي يتناول منحى في التعليم النشط وهو استراتيجية الاصطفاة المنطقي في العلوم وبصورة خاصة في علم الاحياء.
 2. تكمن أهمية هذه الاستراتيجية في تعزيز المشاركة الفعالة بين الطلبة، واستخدام مهاراتهم بفاعلية عالية، وتشجيعهم على الحوار والمناقشة فيما بينهم، وتبيين مدى استيعاب الطلبة للمعلومات التي عرضها المدرس من خلال مشاركتهم الفعالة في إيجاد الحلول المناسبة للمشكلات أو الأسئلة (أمبوسعيدي و الحوسنية ، 2016: 49).
 3. تبرز اهمية الاصطفاة المنطقي بانها تتضمن التعلم النشط والتعلم التعاوني مما تعمل على تنشيط وتعزيز مهارات التفكير والسعة العقلية للطلبة مما يؤدي الى تحسين تحصيلهم الدراسي(Kagan ,) 2001,34و(الشمري 2011, 98)
 4. وتبرز اهمية السعة العقلية في انه يمكن زيادة كفاءتها عن طريق تنظيم وتجميع المعلومات في صورة وحدات ذات معنى , وبالتالي تسهل عملية التعلم(اللقطة 2007,27)
 5. معرفة اثر استخدام استراتيجية الاصطفاة المنطقي في اختبار السعة العقلية .
- ثالثا: هدف البحث :** يهدف البحث الحالي التعرف على:-

اثر استراتيجية الاصطفاة المنطقي في السعة العقلية لدى طلاب الصف الخامس العلمي في مادة الاحياء.

رابعاً: فرضية البحث :

لغرض التحقق من هدف البحث والإجابة عن تساؤلاته وضع الباحث الفرضية الصفرية الآتية.
لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعه التجريبيه التي درست حسب استراتيجية الاصطفاة المنطقي ودرجات طلاب المجموعه الضابطة في اختبار السعة العقلية .

خامساً: حدود البحث :

يحدد البحث بكل مما يأتي:

- الحدود المكانية: طلاب الصف الخامس العلمي في المدارس الاعدادية والثانوية النهارية للبنين التابعة الى مديرية تربية حديثة
 - الحدود الزمانية: العام الدراسي (2023-2024) .
 - الحدود المعرفية: كتاب الاحياء المقرر للصف الخامس العلمي للفصول (الاول: التغذية والهضم, الثاني: التبادل الغازي, الثالث: الاخراج), تأليف داوود واخرون , وزارة التربية , ط10 , 2023م.
 - السعة العقلية (المهام البصرية, المهام السمعية).
- سادساً: تحديد مصطلحات

أ- استراتيجية الاصطفاة المنطقي:

1- (Smith . Janet Aaker 2006): نشاط يخلق روح التعاون بين الفريق ويعد نمط للتفاعل الاجتماعي يقوم المتعلمون بترتيب بعض جوانب الموضوع ترتيباً منظماً للوصول الى حل السؤال او المهمة المقدمة اليهم(Smith,2006:47)

2- (احمد,2019): تعد استراتيجية تحليل المهمة والتركيب المنطقي والتقييم الذاتي إحدى الاستراتيجيات الفعالة في تنمية مهارات التفكير لدى الطلاب , وتقوم هذه الاستراتيجية على قدرة الطالب على فهم المهارة المطلوبة، وتحليل المتطلبات لتنفيذها، وترتيب الخطوات بشكل منطقي، ثم تقييم ما تم إنجازه وتبرير الاختيارات والترتيب (أحمد، 2019: 23).

3- أمبو سعدي وآخرون (2016)، تتمثل هذه الاستراتيجية في قيام المعلم بتزويد المجموعات الصغيرة من الطلاب بمجموعة من الرسوم أو الصور أو الكلمات، ثم إصدار توجيهات حركية متتالية لهم، بحيث يقوم الطلاب بتغيير مواقعهم وترتيبهم بشكل تلقائي حتى يصلوا إلى الترتيب الصحيح الذي يهدف إليه المعلم (أمبو سعدي الحوسنية ، 2016، 294).

التعريف النظري: وينسجم هذا التعريف النظري مع ما أشار إليه الباحث في دراسته (أحمد، 2019).

التعريف الاجرائي: حيث عرّف هذه الاستراتيجية إجرائياً بأنها مجموعة من الخطوات المنتظمة والمتسلسلة التي يتبعها المعلم في تدريس طلاب المجموعة التجريبية. وتتضمن تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة، وتكليف كل طالب بمهمة محددة، ثم طرح سؤال على المجموعة بهدف تحقيق التعاون بينهم لتقديم إجابة منطقية و متماسكة.

ب- السعة العقلية

- بسكالينيوني (pascal-leone,2008): "بأنها جزء محدود من الذاكرة يتم فيها معالجة كل المعلومات المستقبلية والمسترجعة في الوقت واحد , وبذلك فهي تمثل العدد الاقصى من المخططات التي يستطيع العقل تجميعها في عقلي واحد".

(Agostion , 2008 :205).

يعرف الباحث نظرياً السعة العقلية: السعة العقلية تمثل المخزون المدخر من الطاقة الكامنة التي يمكن توظيفها لزيادة فعالية وحدات المعلومات والنماذج العقلية التي يمكن التعامل معها أو معالجتها وتفسيرها. يعرف الباحث اجرائياً السعة العقلية: الدرجات التي سيحصل عليها طلاب المجموعتين عن طريق الاختبار المُعد ويتضمن أستجابات مُرتبطة بمواقف مُتعلقة بالاختبار عن طريق اختيار البديل الصحيح من بين البدائل المتاحة في الاختبار او استرجاع المعلومات وفقاً لمعايير منطقية وعلمية والمقاسة بالدرجة الكلية للطلاب.

الفصل الثاني: خلفية نظرية ودراسات سابقة

اولاً: التعلم النشط

يعدُّ التعلم النشط نهج تعليمي يشجع الطلاب على المشاركة النشطة في عملية التعلم بدلاً من الاعتماد السلبي على المعلم كمصدر للمعلومات. وتتضمن استراتيجيات التعلم النشط طرقاً تتطلب من الطلاب التفكير، وحل المشكلات، والمشاركة في الأنشطة التفاعلية، مما يؤدي إلى فهم أعمق للمحتوى وربطه بخبراتهم السابقة، والتعلم النشط يركز على المتعلم باعتباره محور العملية التربوية، مما يلغي دوره السلبي. وقد أشار فوكس-كاردامون (2003) إلى أهمية ابتكار بيئات تعليمية تشجع المتعلمين على المشاركة الفاعلة بدلاً من مجرد الاستماع. كما يساعد التعلم النشط على بناء المعرفة بشكل نشط، مما يعزز قدرة المتعلم على تذكرها، وبالإضافة إلى ذلك، يتطلب التعلم النشط من المتعلمين استخدام مهارات التفكير العليا والمشاركة في أنشطة متنوعة كالقراءة والكتابة والمناقشة. كما يولي اهتماماً كبيراً لمساعدة المتعلمين في اكتشاف اتجاهاتهم وقيمهم الخاصة (fox-Cardamone,2003:4).

إن استخدام استراتيجيات التعلم النشط يساعد في زيادة دافعية الطلاب، وتحسين مهارات التفكير العليا، وتعزيز الفهم والاحتفاظ بالمعرفة على المدى الطويل. كما أنه يعزز المهارات الاجتماعية والتعاونية للطلاب. (Prince ,2004:226)

ويرى الباحث أن التعلم النشط ينطوي على مشاركة الطلاب في القيام بأشياء مثل القراءة، والكتابة، والمناقشة، وحل المشكلات.

ثانياً: استراتيجيات الاصطفاف المنطقي

يعد الدكتور سبنسر كاجان المؤسس لاستراتيجية الاصطفاف المنطقي والتي تم تطويرها عام 1988. (Ahmed,2019) هذه الاستراتيجية تُعد من استراتيجيات بناء المعرفة والتفكير، والتي تركز على مدى استيعاب الطلاب للمهارة المطلوبة. فالطلاب في هذه الاستراتيجية يقومون بتحليل المطلوب، ثم استخدام هذا التحليل لتكوين تسلسل منطقي، وأخيراً تقييم العمل من خلال الشرح والدفاع عن الخيارات والترتيب المنطقي (Baines et al., 2009).

الهدف الأساسي لهذه الاستراتيجية هو قياس مدى استيعاب الطلاب للمعلومات المقدمة من قبل المعلم، وذلك من خلال التعلم الذاتي. وتتم هذه العملية بتوزيع مثيرات (صور، أرقام، كلمات، أشكال) على الطلاب بشكل فردي أو في مجموعات، ثم يطرح المعلم السؤال أو المهمة، ويقوم الطلاب بالاصطفاف منطقياً لتقديم الإجابة (Ahmed, 2019:34).

تعتبر استراتيجية الاصطفاف المنطقي إحدى الاستراتيجيات التعليمية للتعلم النشط التي حظيت بقبول واسع في مجال التعليم (الهوري، 2005). وتعمل هذه الاستراتيجية على مساعدة المتعلمين ليكونوا أكثر فعالية في تعلمهم (الهوري، 2005: 19).

تهدف استراتيجية الاصطفاف المنطقي إلى تشجيع العمل الجماعي والعمل كفريق واحد لفهم المفردات ومتابعة الاتجاهات بهدف زيادة التحصيل لدى الطلبة، والوصول إلى التفكير المنطقي لحل المشكلات التي تواجههم، ومحاولة بيان الأسباب والعلل التي تكمن وراء هذه المشكلات (Mathews, 2006: 103).

من أهم خصائص هذه الاستراتيجية:

1. وجود قائد للفريق يحدد كيفية الاصطفاف، والأعضاء هم الطلاب المشاركون.
2. لكل عضو دور مختلف بحسب الموضوع المطروح.
3. استخدام التفكير الاستنتاجي في تسلسل وقوف الطلاب.
4. إمكانية الاصطفاف بشكل أزواج بدلاً من الفرق.
5. تحديد قائد جديد لكل مجموعة في كل مرة.

(Baines et al., 2009: 27).

تتضمن خطوات تنفيذ هذه الاستراتيجية ما يلي:

1. تقسيم الطلاب إلى أربع مجموعات وتزويد كل فريق بأربع بطاقات أو صور أو أشكال.
2. قراءة المعلم للدليل الأول (البطاقة) لحل السؤال أو المهمة.
3. وصف الطالب الذي يحمل البطاقة لكيفية وقوفه وفقاً للفكرة أو الدليل.
4. تحريك الطالب فعلياً إلى موقعه في الصف المستقيم، ووصف كل عضو في الفريق محتوى بطاقته.
5. وقوف أعضاء الفريق كتفاً إلى كتف، وممسك كل عضو لبطاقته أمام البقية لحل السؤال أو المهمة.
6. تقييم المعلم للفريق وإما تهنئته أو إعطائهم فرصة للتصحيح.
7. تكرار الخطوات مع فريق آخر وسؤال جديد.

(زاير وآخرون 2014: 68)

ثالثاً: السعة العقلية :

تلعب السعة العقلية دوراً مهماً في عملية معالجة وتخزين المعلومات في الذاكرة. فعندما يحمل الطالب كمية كبيرة من المعلومات تتجاوز قدرته التشغيلية، تقل كفاءته في المعالجة والتخزين، مما يؤثر على عمليات التفكير والاستدلال. والسعة هي العنصر النشط الرئيسي في الذاكرة، حيث تعالج المعلومات عند استرجاعها وتتفاعل مع المحفزات البيئية. ويمكن زيادة كفاءة السعة العقلية عبر تنظيم وتجميع المعلومات في وحدات ذات معنى لتجنب المعالجة والتخزين الزائد.

السعة العقلية هي إحدى العوامل المشاركة في عملية تجهيز المعلومات وتشغيلها داخل الذاكرة. من خلالها يبني المتعلم تمثيلاً داخلياً للمعلومات التي يتعلمها. إلا أن كفاءة هذه السعة تنخفض عند تحميلها بكميات كبيرة من المعلومات تفوق طاقتها التشغيلية، كونها المحدد الوحيد لعمليات معالجة المعلومات وتخزينها في الذاكرة. وهي ذات تأثير على عمليات التفكير والاستدلال والأنشطة العقلية المختلفة. (غانم, 2022, 36).

والسعة العقلية تُعد المكون الرئيس والنشط (المكون الرابع) في الذاكرة، والذي يضطلع بوظيفة تجهيز المعلومات عند استرجاعها من الذاكرة وتفاعلها مع المثيرات في الموقف التعليمي. ويمكن زيادة كفاءة هذه السعة من خلال تنظيم وتجميع المعلومات في وحدات ذات معنى، بحيث لا تشكل حملاً زائداً عليها، مما يسهل عملية التعلم. وهنا يأتي دور استراتيجيات وطرائق التدريس والتعلم في تنظيم المعلومات. (سرايا, 2007: 205)

وبعد الاستناد إلى التعريف النظري للسعة العقلية وأدبيات الإطار النظري وتعليمات الدراسات السابقة وبذلك تم اختيار (المهام الأساسية لغرض توظيفها في فقرات الاختبار) ، وهذه المهام هي:
أولاً: المهام البصرية : وتشمل :

- أ. مهام سلاسل الأرقام البصرية.
- ب. مهام سلاسل الأحرف البصرية.
- ج. مهام بطاقات الصور والذي يشمل بطاقات مُتنوعة في ادراك الطلاب (المفحوصات) للمعلومات المعطاة لهن وبطاقات الأشكال الهندسية وبطاقات عرض المخططات العقلية وقد وزعت عشوائياً .

ثانياً : مهام سعة الخزن السمعية: تمثل بقدرة المفحوصات في مدى استرجاعهن للمفردات والمصطلحات العلمية التي تطرح على مسامعهن عن طريق الحاسة السمعية واعطاء المفحوصات افضل مدى لاجل استرجاع المعلومات.

(عفانة ويوسف, 2009: 25)

دراسات سابقة:

دراسات سابقة تناولت استراتيجيات الاصطفااف المنطقي والسعة العقلية

1. دراسة الكرخي (2017): أجريت في العراق لمعرفة اثر استراتيجيات الاصطفااف المنطقي في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة القواعد والاحتفاظ بها, تم اعتمد المنهج التجريبي , تكونت (33) تلميذه, لعينتين مستقلتين, تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي واختبار الاحتفاظ.

2. دراسة السلطان (2011): أجريت في العراق وجدت فروقاً ذات دلالة إحصائية في مستوى السعة العقلية والتفكير التأملي لدى طلاب الدراسات العليا وفقاً لمتغيري الجنس والتخصص, تتألف من طلاب الجامعات ; اعتمد المنهج الوصفي؛ وشملت عينة البحث (265) طلاب؛ وأظهرت نتائجها وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى القدرة العقلية على وفق متغيري الجنس والانضباط وفي مستوى التأمل التفكير.

3- دراسة سرايا (1995) : دراسة التفاعل بين المنظمات المتقدمة، والسعة العقلية لدى طلبة المرحلة الإعدادية في تعلم المفاهيم العلمية هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مستوى التفاعل بين المنظمات المتقدمة، والسعة العقلية لدى طلبة المرحلة الإعدادية وأسفرت النتائج الى وجود

علاقة دالة موجبة بين المنظمات المتقدمة، والسعة العقلية من حيث علاقتها في تحسين كفاءة السعة العقلية، (سرايا، 1995:84)

الفصل الثالث: إجراءات البحث
أولاً:- منهج البحث :

من أجل إنجاز هدف البحث أنتقى الباحث المنهج التجريبي، والذي يتسم باتخاذ التجربة كأداة للتحقق من صواب الفروض.

ثانياً: اختيار التصميم التجريبي:

تم انتقاء التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي لمجموعتين (تجريبية و ضابطة) , كما موضح في جدول(1).

جدول(1)

التصميم التجريبي

| المجموعات | التكافؤ | طريقة التدريس | المتغير التابع | قياس المتغير التابع |
|-----------|--------------------------|---------------------------------|------------------|----------------------------|
| التجريبية | التحصيل السابق الذكاء | استراتيجيه الاصطفااف المنطقي | السعة العقلية | اختبار السعة العقلية |
| الضابطة | المعرفة السابقة | الطريقة التقليدية | | |

ثالثاً: مجتمع البحث: تكون مجتمع البحث من طلاب الصف الخامس العلمي في المدارس (الإعدادية والثانوية) النهارية التابعة الى قسم التربية في قضاء حديثة في محافظة الانبار للعام الدراسي 2023-2024 م

رابعاً: عينة البحث: تم اختيار اعدادية حديثة للبنين قسدياً لتعاون الإدارة ومدرس المادة في انجاز التجربة تم اختيار عينة البحث عشوائياً للمجموعتين أذ بلغ عددهم (35) طالب في المجموعه الاولى و(32) في المجموعه الثانية ، لذلك بلغ حجم العينة للبحث الحالي (67) طالب.

خامساً: الضبط :

أ- السلامة الداخلية : تم مكافئه مجموعتي البحث بالمتغيرات:(الذكاء, المعرفة السابقة , التحصيل السابق), واستخرجت النتائج ان المجموعتين في هذه المتغيرات متكافئتين.

جدول(2) التكافؤات

| المتغيرات | المجموعه | الشعبة | عدد الطلاب | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | t | الدالة من الطرفين | الدالة |
|-----------|----------|--------|------------|-----------------|-------------------|-------|-------------------|----------|
| الذكاء | تجريبية | أ | 35 | 24.2754 | 6.81410 | 0.015 | 0.990 | غير دالة |
| | ضابطة | ب | 32 | 24.2824 | 9.23609 | | | |

| | | | | | | | | |
|----------------|---------|---|----|----------|----------|-------|-------|----------|
| المعرفة | تجريبية | أ | 35 | 7.7146 | 1.77518 | 0.809 | 0.422 | غير دالة |
| | ضابطة | ب | 32 | 7.3439 | 1.97744 | | | |
| التحصيل السابق | تجريبية | أ | 35 | 68.0868 | 9.72677 | 0.048 | 0.961 | غير دالة |
| | ضابطة | ب | 32 | 7 68.218 | 912.3698 | | | |

ب-السلامة الخارجية :

التدريس : تم تدريس مجموعتي البحث من قبل نفس المدرس بعد ان تم تدريبه على خطوات التدريس حسب استراتيجيات الاصطفاة المنطقي لضمان سلامة التجربة من تأثر المتعلمون بالاختلافات الناتجة من أساليب المدرسين المختلفة وخصائصهن الشخصية.

تهينة مستلزمات البحث:

الأغراض السلوكية: وضع الباحث الأغراض السلوكية الخاصة بالمحتوى في بداية كل خطة دراسية، فبعد اطلاعه على محتوى المادة الدراسية وتحليلها تم صياغة (230) غرضاً سلوكياً معرفياً حسب تصنيف بلوم ذي المستويات الست وهي (التذكر ، الاستيعاب ، التطبيق ، التحليل ، التركيب ، التقويم)، وتم عرضها على مجموعة من المحكمين في مجال علوم الحياة وطرائق تدريسها، لبيان آرائهم وتوجيهاتهم حول وضوح وملاءمة صياغة هذه الأغراض وإمكانية تحقيقها، وفي ضوء ملاحظاتهم ومقترحاتهم عدّل الباحث قسماً منها، وأعاد صياغة أغراض أخرى، وحذفت أخرى، وبذلك أصبح عدد الأغراض السلوكية بشكلها النهائي (227) غرضاً سلوكياً معرفياً.

إعداد الخطط التدريسية: في ضوء محتوى مادة علم الأحياء للصف الخامس العلمي الاحيائي ، والأغراض السلوكية ، تم إعداد الخطط التدريسية ولكل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة وقد تم عرض نموذج لكل مجموعة من هذه الخطط على عدد من المحكمين في مجال طرائق تدريس العلوم ، لغرض بيان آرائهم وملاحظاتهم بشأنها، وفي ضوء توجيهاتهم تم إجراء بعض التعديلات عليها فأصبحت جاهزة بصيغتها النهائية وفي ضوء هذه الخطط أعدت الخطط الأخرى التي اعتمدت في أثناء التجربة وكان عددها (35) خطة لكل مجموعة.

سادسا: أداة البحث : تم اعداد اداة لقياس المتغير التابع (السعة العقلية) كالآتي:-

1- تحديد الهدف من الاختبار:

تتلخص فكرة تحديد الهدف من الاختبار في قياس مستوى السعة العقلية لدى للطلاب الصف الخامس العلمي.

2- اطلاع على أدبيات ودراسات سابقه:

تم اطلاع الباحث على دراسات سابقه تناولت السعة العقلية ، وهذه الدراسات أفادت الباحث في تجزئة المجالات وصوغ الفقرات .

3- تحديد مهارات السعة العقلية:

عبر الرجوع إلى إديبات لهذا المتغير، وبعد استشارة الباحث عدد من المتخصصين في مجال طرائق تدريس العلوم، تم تحديد البعدان (البصري والسمعي) التي يقيسها الاختبار لدى للطلاب الصف الخامس العلمي .

4- صياغة فقرات الاختبار:

تم صياغة عدد من فقرات الاختبار لكل مجال بحيث تكون مُتلائمة مع التعريف النظري لكل منه، وتألّف الاختبار من (16) فقرة من نوع الموضوعي.

5- عرض المهارات مع الفقرات على المحكمين:

بعد تحديد بعدان لسعه العقليه وصياغة فقرات الاختبار في ضوء المجالات ، تم عرض البعدان مع الفقرات المكونة من (16) فقرة على عدد من المحكمين، لغرض معرفة آرائهم وملاحظاتهم تم تعديل بعض الفقرات، وأصبحت بصيغتها النهائية(16فقرة)، جميعها بنسبة اتفاق أكثر من (80%) .

6- إعداد تعليمات الإختبار:

تم إعداد صفحه في مقدمه الاختبار تتضمن التعليمات الخاصة بالاختبار والموجهة للطلاب، وتم إعداد مفتاح تصحيح اختبار، حيث تم تخصيص درجه (1 للإجابة صحيحة عن الفقرة و0 الخاطئة) وتضمن الاختبار(16) فقره موضوعيه .

7- صدق الاختبار: تم التحقق من صدق باستعمال نوعين من الصدق هما:

- **الصدق الظاهري:** تم عرض الفقرات على المحكمين تم الأخذ بإجماع الفقرات التي حُضيت بنسبة بإجماع أكثر من (80%) من آراء المحكمين.

- **صدق البناء:** وتم التأكد من صدق الأتساق الداخلي لاختبار السعة العقلية من خلال ايجاد العلاقة الارتباطية بين كل من:

معامل ارتباط درجات كل فقره بدرجات المجال التابعة لها وتتراوح $(0.32-0.57)$ ، ومعامل الارتباط بين درجات كل مجال ودرجات الاختبار الكلي $(0.43-0.67)$ و معامل الارتباط المجالات مع درجه كليه $(0.43-0.78)$ ، فجميع الفقرات داله احصائيا.

8- الاستطلاعات(الاولى والثانية) لاختبار السعة العقلية:

تم تطبيق أختبار على استطلاعيه أولى للتأكد من وضوح فقرات الاختبار وتعليماته وتحدد الزمن الواجب الذي يكفي الطلاب للإجابة عن أجمع فقرات الاختبار، اذا بلغ عددها(35) طالب من طلاب صف الخامس العلمي في ثانوية السد للبنين تابعه لقسم التربية في حديثة، تم احتساب متوسط هذا الزمن ليكون (40) دقيقة الزمن المحدد لإجابة طلاب عن عموم فقرات الاختبار وذلك بعد تطبيق الباحث اختبار سعه عقليه على عينة المعلومات ، أصبح الاختبار جاهزاً ليطبق مرة أخرى لغرض إجراء التحليلات الإحصائية لفقرات اختبار، إذ طُبِق الاختبار على عينة التحليل الاحصائي قوامها (95) طالب من الصف الخامس العلمي في مدرسة اعدادية (حقلانية للبنين) التابعة لتربية حديثة .

9- التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار:

بعد تطبيق الباحث الاختبار على عينة التحليل الإحصائي تم إجراء الآتي

- معامل الصعوبة: تم استخراج معامل الصعوبة وتراوح ما بين (0.33 – 0.75) وكانت جيدة
- معامل التمييز: تم استخدام معامل التمييز لفقرات الاختبار وقد تبين أنها تتراوح ما بين (0.29-0.75) وهي جيدة
- فعالية البدائل الخاطئة : تم حساب فعالية البدائل الخاطئة لكل فقرة من فقرات الاختبار وأجمعها سالبة.

10- ثبات الاختبار:

تم حساب قيمه معامل الثبات لاختبار وفقاً لمعادلة كيبودريتشارد ، اذ بلغت قيمة الثبات(0.83) يشر بذلك (جاسم والأعظمي، 2022 : 421) ان قيمة الثبات اذا بلغ (0.80) فما فوق هي قيمة مرتفعة من الثبات ، وبهذا أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق في صيغته النهائية على عينة البحث .

11- اختبار السعة العقلية بصورته النهائية وتطبيقه:

تم تطبيق الاختبار بصورته النهائية، في الوقت نفسه على مجموعات البحث .

سابعا: الوسائل الإحصائية: استعمل الباحث الوسائل الإحصائية المناسبة معاملات التميز والصعوبة وفعالية البدائل ولإستخراج الثبات استخدم معادلة كيبودر ريتشارد- 20 ، واستخدم النسبة المئوية لإستخراج نسبة اتفاق المحكمين على الاختبار وتم استخدام معامل ارتباط بيرسون.

ثامناً: التطبيق النهائي للتجربة على عينة البحث

تم تطبيق الاختبار على عينة البحث، بعد تبليغ طلاب قبل الاختبار بمدة كافية لتهيئتهم بالشكل المناسب .
الفصل الرابع : عرض النتائج وتفسيرها

أولاً: عرض النتائج وتفسيرها

• عرض النتائج

للتعرف على النتائج المتعلقة بإستراتيجية الاصطفا في السعة العقلية في علم الاحياء لدى للطلاب الصف الخامس العلمي تم اختبار الفرضية الصفرية الآتية:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب مجموعتي البحث في اختبار السعة العقلية.

جدول (3)

الوصف الإحصائي للمجموعتين في متغير (السعة العقلية)

| مستوى الدلالة | t-test لتساوي المتوسطين | | الخطأ المعياري | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | عدد الطلاب | الشعبة | المجموعة |
|---------------|-------------------------|-------|----------------|-------------------|-----------------|------------|--------|-----------|
| | الدلالة من الطرفين | T | | | | | | |
| دالة | 0.05 | 3.389 | 0.889 | 5.2571 | 29.829 | 35 | أ | التجريبية |
| | | | 0.736 | 4.1718 | 25.876 | 32 | ب | الضابطة |

وبتطبيق (t-test) لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين، إذ بلغت القيمة التائية (t) (3.389) عند مستوى دلالة (0.05) وهو أصغر من مستوى الدلالة المعتمد (0,05) وبدرجة حرية (65)، وهذا يشير إلى تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا بإعتماد استراتيجية (الاصطفا المنطقي) على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار السعة العقلية .

وبذلك تم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على أنه :

(يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا بإعتماد استراتيجية الاصطفا المنطقي ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار السعة العقلية) ولصالح المجموعة التجريبية.

حجم الأثر : لمعرفة حجم الأثر (d) للمتغير المستقل، في المتغير التابع (السعة العقلية) .

جدول (4)

حجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع

| حجم التأثير | قيمة d | قيمة η^2 | المتغير التابع | المتغير المستقل |
|-------------|--------|---------------|----------------|----------------------------|
| كبير | 10.84 | 0.1510 | السعة العقلية | استراتيجية الاصطفا المنطقي |

ثانياً: تفسير النتائج:

- في ضوء نتائج البحث التي عرضت يتضح الآتي: -
 بعد تحليل النتائج أن طلاب المجموعة التجريبية قد تفوقت على طلاب المجموعة الضابطة في اختبار السعة العقلية ، ويرى الباحث ذلك يعود إلى الأسباب الآتية: -
 1. أن استراتيجيات الاصطفاف المنطقي أضافت فاعلية أكثر للدرس وهيأت بيئة دراسية أكثر نشاطاً من خلال طرحها للمادة بأسئلة متنوعة ، مما جعلها أكثر ملائمة في التدريس واكتساب المفاهيم مقارنة بالطريقة الاعتيادية.
 2. ان عرض استراتيجيات الاصطفاف المنطقي للمادة الدراسية بشكل اسئلة متسلسلة، و مترابطة زاد من فهم واستيعاب الطلاب للمفاهيم والمعلومات وبالتالي زيادة في سعتهم العقلية .
 3. هيأت استراتيجيات الاصطفاف المنطقي ربط المعرفة السابقة بالمعرفة الحديثة، مما جعل التعلم ذا معنى. وتمكين الطلاب من استرجاع المعلومات وتفسيرها وتوظيفها في مواقف جديدة.
 - دمج المعرفة السابقة بالجديدة عن طريق كشف البنية المفاهيمية بطريقة منظمة وبيان العلاقات بينها مما سبب بتنمية السعة العقلية للطلاب.

الاستنتاجات: وفي ضوء النتائج التي توصل اليها الباحث يمكن استنتاج التالي: -

1. إمكانية تطبيق استراتيجيات الاصطفاف المنطقي على طلبة الخامس العلمي
2. أن التدريس على وفق استراتيجيات الاصطفاف المنطقي أكثر فاعلية من الطريقة التقليدية في اكتساب المفاهيم وتنمية السعة العقلية
3. استراتيجيات الاصطفاف المنطقي تمنح الحرية للطلاب في إيجاد الحلول والبدائل المناسبة مما يساعد في إتساع معرفتهم وسعتهم العقلية
4. إن التدريس وفق استراتيجيات الاصطفاف المنطقي يتطلب وقتاً وجهداً وخبرة ومهارة من المدرس أكثر من الطريقة الاعتيادية

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

- 1- إمكانية تطبيق استراتيجيات الاصطفاف المنطقي على طلبة الصف الخامس الاعدادي في مادة اخرى.
- 2- تزويد المدرسين بكتاب يشمل الطرق التدريسية الحديثة، ومن ضمنها استراتيجيات الاصطفاف المنطقي
- 4- الابتعاد عن الطرق التقليدية في تدريس مادة الاحياء للصف الخامس والإفادة من نتائج الدراسة الحالية.
- 5- إقامة دورات تدريبية لاستراتيجيات الاصطفاف المنطقي

المقترحات:

استكمالاً لهذا البحث يقترح الباحث إجراء دراسات قادمة منها :

- 1- إجراء دراسة للتعرف على فاعلية استراتيجيات الاصطفاف المنطقي في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الكيمياء وتنمية تفكيرهم المحوري.
- 2- إجراء دراسة للتعرف على فاعلية استراتيجيات الاصطفاف المنطقي في متغيرات مثل (التحصيل، التفكير التأملي، اتخاذ القرار)

المصادر:

- احمد , ادم (2019): **أساليب وطرائق التدريس الحديثة**, دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- أمبوسعيدى، عبد الله بن خميس وهدى بنت علي الحوسنية (2016): استراتيجيات التعلم النشط 180 استراتيجية مع الامثلة التطبيقية، دار المسيرة عمان.
- جاسم, باسم محمد ,الأعظمي ,ميس علاء الدين غانم(2022): اثر استراتيجيات مقترحة وفق نموذج تمثين طبقات الادراك المعرفي في التحصيل لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات, **مجلة جامعة تكريت للعلوم الانسانية**, المجلد 29, العدد10, ج2.
- خزام ، نجيب الفونس وعيسان ، صالح عبدالله ، 1993 ، استراتيجية التعلم والاستذكار لدى الطلبة الجامعيين ، مجلة الدراسات للعلوم الانسانية ، المجلد 21 ، العدد 5 ، الاردن
- زاير، سعد علي واخرون (2014) :**الموسوعة التعليمية المعاصرة**، ط2، مكتبة نور الحسين، بغداد.
- سرايا, عادل السيد(2007):**التصميم التعليمي والتعلم ذو المعنى**, ط2, دار وائل للنشر والتوزيع.
- سرايا، عادل السيد (1995): دراسة التفاعل بين المنظمات المتقدمة والسعة العقلية لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية في تعلم المفاهيم العلمية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة طنطا.
- السلطان , تمارا رزاق (2011): السعة العقلية والتفكير التأملية وعلاقتها بالتحصيل الدراسي لدى طلبة الدراسات العليا , **اطروحة دكتوراه غير منشورة** , جامعة بغداد كلية التربية ابن الهيثم .
- الشمري, ماشي بن محمد(2011), 101 استراتيجية في التعلم النشط, ط1, الرياض
- اللقطة، رائدة (2007) : سعة الذاكرة العاملة والنمط المعرفي (لفظي/ تخيلي) وسرعة الإدراك وعلاقتها بالعمليات المستخدمة في حل المشكلات لدى الطلبة الأردنيين، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عمان العربية، الأردن.
- عفانة، عزو إسماعيل ,ويوسف إبراهيم الجيش (2009): **التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين**، ط1، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان.
- غانم , ميس علاء الدين (2022) : ثلاث استراتيجيات مقترحة على وفق نموذج تمثين طبقات الإدراك المعرفي وأثرها في التحصيل والسعة العقلية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات, **اطروحة دكتوراه غير منشورة** , جامعة بغداد كلية التربية ابن الهيثم .
- الكرخي، صقر محمد شياع (2017): اثر استراتيجيات الاصطفاغ المنطقي في تحسين تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة قواعد اللغة العربية والاحتفاظ بها، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة ديالى - كلية التربية الاساسي.
- المسعودي ,سارة عبد الحسين (2016) : تصميم تعليمي وفقاً للتعلم القائم على الدماغ ذي الجانبين و أثره في تحصيل مادة الكيمياء و السعة العقلية عند طالبات الصف الثاني متوسط , (اطروحة دكتوراه غير منشورة), جامعة بغداد كلية التربية ابن الهيثم ,
- المياحي , ايثار عبد المحسن (2018): فاعلية برنامج تعليمي قائم على مهارت التفكير المحورية في التحصيل والسعة العقلية لدى طالبات كلية التربية للبنات بجامعة الكوفة) , اطروحة دكتوراه غير منشورة (جامعة البصرة كلية التربية للعلوم الانسانية
- الهويدي ، زيد ، (2005) : **الأساليب الحديثة في تدريس العلوم**، دار الكتاب الجامعي.
- Agostion, A.(2008): the development of mathematical reastioning: Role of Mcapacity, inhibition , updating ,and shifting ,DAI-B70/01.
- Ahmed, Mahabad Abdul Kareem (2019): The Effect of Using of Logical Alignment students of the sixth Grade Primary 87 in the Kurdish Reading and

Grammar and preserving it, Route Educational & Social Science Journal, Volume 6(4)

- Baines, L. A., Stanley, G. K., & Endorf, M. (2009). Learn from mistakes. Phi Delta Kappan, 91(3), 24-27.
- Fox cardamone, L. & Rue, S. (2003): Students Responses to Active learning strategies, An Examination to small-Group and whole-classdiscuss Discussion, Research for Education Reform. V8 . N3.
- Mathews (2006). The source is: Mathews, J. (2006). Strategies for Encouraging Collaborative Learning and Team Work for Better Understanding of Concepts and Trends to Improve Student Achievement. Journal of Educational Research, 103, 101-114.
- Prince, M. (2004). Does Active Learning Work? A Review of the Research. Journal of Engineering Education, 93(3), 223-231.
- Paul, B. (2003). Abnormal and clinical psychology An Introductory Textbook. ISBN-10
- Kagan ,Miguel (2001) : logic line – ups ,hawker Brownlow- education..
- Smith , Janet Aaker (2006) : 90 instruction strategies for the classroom , pieces of learning .