

فاعلية توظيف كل من استراتيجيتي إيشيكاوا والكلمة المفتاحية في تدريس مادة الاحياء وانعكاسها على القراءة الاستراتيجية ومهارات التفكير المعرفي عند طلاب الصف الخامس العلمي (الاحيائي)

م.م. حيدر عن ابراهيم

جامعة بابل / كلية التربية

٠٧٨٠٥٠٦٩٩٢

تاريخ التقديم: ٢٦١ في ٢٧/٨/٢٠١٧

تاريخ القبول: ٥١٠ في ١٩/٩/٢٠١٧

الملخص:

يرمي البحث الى تعرف فاعلية توظيف كل من استراتيجيتي إيشيكاوا والكلمة المفتاحية في تدريس مادة الاحياء وانعكاسها على القراءة الاستراتيجية ومهارات التفكير المعرفي عند طلاب الصف الخامس العلمي (الاحيائي). اختار الباحث عينة الدراسة من جميع طلاب الصف الخامس العلمي (الاحيائي) للعام الدراسي (٢٠١٦ - ٢٠١٧) من ثانوية الفرات للبنين التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد الكرخ / ١ والمختارة قسدياً وبالبالغ عددهم (46) طالبا موزعين بطريقة عشوائية بين شعبتين هما (أ، ب). بلغ مجموع طلاب الشعبة (أ) (24) طالبا التي تدرس باستخدام استراتيجية إيشيكاوا، ومجموع طلاب الشعبة (ب) (٢٢) طالبا التي تدرس باستخدام استراتيجية الكلمة المفتاحية. تم التحقق من تكافؤ المجموعتين في بعض المتغيرات التي يعتقد انها قد تؤثر في نتائج التجربة، وهي: العمر الزمني، والتحصيل السابق في مادة الاحياء، ومقياس القراءة الاستراتيجية، واختبار مهارات التفكير المعرفي. وكانت المجموعتان متكافئتين في جميع المتغيرات. أما أداة البحث، فقد تبنى الباحث مقياس القراءة الاستراتيجية مع اجراء بعض التعديلات، تكونت صورته النهائية من (30) فقرة، كما اعد الباحث اختبار مهارات التفكير المعرفي، تكونت صورته النهائية من (٣٠) فقرة، وبعد ان أكمل الباحث اجراء تجربة البحث على وفق ما تم التخطيط له، والمتمثلة في مقياس القراءة الاستراتيجية، واختبار مهارات التفكير المعرفي، وجد تفوق المجموعة التجريبية التي تدرس وفق استراتيجية إيشيكاوا في الاختبار البعدي على القراءة الاستراتيجية ومهارات التفكير المعرفي على المجموعة الضابطة التي تدرس باستخدام استراتيجية الكلمة المفتاحية.

**The effectiveness of employing each of Ishikawa's strategies
and the key word in teaching biology and its reflection on
strategic reading and cognitive thinking skills among the fifth
grade students (bio)**

**Assist. Lecturer. Haidar Maan Ibrahim
University of Babil - College of Education**

Abstract:

The research aims at identifying the effectiveness of employing both Ishikawa strategies and the key word in teaching biology and its reflection on strategic reading and cognitive thinking skills among the fifth grade students. The researcher selected the study sample from all students in the fifth grade (2016 - 2017) from the Al-Furat Secondary School for Boys under the Directorate General of Education Baghdad Al-Karkh / 1 and the chosen means, (46) students distributed randomly on two divisions (A, B). The total number of students in Division A is 24 students studying using the Ishikawa strategy, and the total number of students in Division B is 22 students studying using the keyword strategy. The equivalence of the two groups was verified in some variables that are believed to affect the results of the experiment: age, previous achievement in biology, strategic reading scale, and cognitive skills testing. The two groups were equal in all variables. As for the research tool, the researcher adopted the strategic reading scale with some modifications, the final form of which was (30) paragraphs. The researcher also prepared the skills of cognitive thinking, which consisted of (30) paragraphs. After completing the research experiment, In the strategic reading scale and the testing of cognitive thinking skills, the experimental group taught in Ishikawa's post-test strategy is superior to strategic reading and cognitive thinking skills to the control group taught using the keyword strategy.

الفصل الأول/ التعريف بالبحث:

مشكلة البحث:

إن تدريس مادة الاحياء في مدارسنا ما يزال أسير الطرائق التقليدية التي تؤكد الجوانب النظرية القائمة على الحفظ والاستظهار بدل التفكير، أي يحاول الطلبة حفظ المادة واستظهارها للامتحانات فقط بطريقة غير ذات فائدة من دون ربطها بالبنى العقلية الموجودة لديه، وهذا يؤدي إلى نسيان المعلومات بمجرد انتهاء الامتحانات أو بعد انتهائها بمدة قصيرة، فضلاً عن هذا صعوبة فهم كثير من المفاهيم الاحيائية واستيعابها واكتسابها في المنهج المدرسي، مما ينعكس على السلوك الشخصي للطلاب، ومن خلال مقابلة الباحث لعدد من المشرفين والمدرسين الاختصاصيين في مادة الاحياء ومن العاملين في المناهج الدراسية بوزارة التربية، اتضح أنّ الطلبة يعانون من ضعف قدراتهم في القراءة الاستراتيجية ومهارات التفكير المعرفي، وثمة ما يؤكد أن فعالية القارئ، ومقدار ما يحققه من استيعاب، تتوقف على نوعية وكمية ما يمارسه من سلوكيات قرائية استراتيجية في أثناء تفاعله مع النص، وانخراطه في عملية الاستيعاب، حيث أثبتت نتائج بعض الدراسات وجود علاقة ارتباطية إيجابية بين مدى وعي الطلبة باستراتيجيات القراءة وممارستهم لهذه الاستراتيجيات من جهة، وما يحققونه من مستويات استيعاب مختلفة من جهة أخرى (Yau, 2009:217-235)

فضلا عن ذلك تعد مهارات التفكير المعرفي (Cognitive Thinking Skills) التي تمثل مجموعة من العمليات العقلية او كل ما يجول في الذهن من عمليات تسبق القول أو الفعل التي تبدأ بفهم ما نحس به أو نتذكره، أو ما نراه. وتنتهي بمحاولة حل أية مشكلة قد تعترضنا، أي أنه نوع من التفكير الذي يتكون من الوحدة المعرفية التي تتطور لدى الطالب نتيجة احتكاكه وتفاعله مع البيئة، أو الظروف الاجتماعية التي ينتج عنها من جراء ذلك كلمة أو مصطلح أو مفهوم، وبعد التفكير المعرفي مجموعة الوحدات المعرفية التي تشكل البصمة المعرفية التي تميزه من غيره، والتي تُعدّ متميزة في خصائصها وفي مضامينها ومدلولاتها وسهولتها وصعوبتها وحسيتها وتجربتها.

وفي ضوء ما تقدم آنفاً تحددت مشكلة الدراسة في ذهن الباحث، لذا ارتأى دراسة هذه المشكلة والوقوف على جوانبها المختلفة، فان المشكلة لا تتمثل في ما إذا كان الطلبة قادرين على تعلم في القراءة الاستراتيجية ومهارات التفكير المعرفي، أو لا، فكل طالب قادر على أن التعلم حتى من دون تعلم مقصود، ولكن المشكلة الحقيقية تتمثل في أن التدريس القائم على السرد والإصرار الى الوصول إلى نهاية كل درس، وإعطاء معلومات كثيرة، تجعل من الصعب على الطلبة تعلم القراءة الاستراتيجية ومهارات التفكير المعرفي.

لذا جاء البحث الحالي باستخدام كل من استراتيجيتي إيشيكاوا والكلمة المفتاحية ليثبت تجريبيا من مدى أثرهما وانعكاسهما على القراءة الاستراتيجية ومهارات التفكير المعرفي لطلاب الصف الخامس العلمي (الاحيائي). وبناءً على ذلك يمكن تحديد مشكلة البحث في الإجابة عن السؤال الآتي:

ما فاعلية توظيف كل من استراتيجيتي إيشيكاوا والكلمة المفتاحية في تدريس مادة الاحياء وانعكاسها على القراءة الاستراتيجية ومهارات التفكير المعرفي لطلاب الصف الخامس العلمي (الاحيائي)؟

أهمية البحث:

تعد القراءة هي المدخل لكل تعلم، فمن لا يدخل الطالب الى عالم الكلمة المكتوبة التي تشكل الحجر الأساسي لكل بناء معرفي، ومن الملاحظ أنَّ الاهتمام بالقراءة في العلوم لم يحظ بنحوٍ كاف لدى مدرسي العلوم اعتقاداً من البعض ان القراءة تعد أمراً منوطاً بمدرسي اللغة العربية او الانكليزية، او لعدم توافر الوقت الكافي لتوظيف القراءة، أو لأنَّ مناهج العلوم لم تبني على ذلك، فبدونها لا يمكن للطلاب من تحقيق انجاز عالٍ في مادة العلوم عامة وعلوم الحياة خاصة والمواد الدراسية الاخرى، وتعد الاستراتيجية القرائية أسلوباً من أساليب التعلم النشط، والذي يكون فيه الطالب فاعلاً ومساهماً في بناء تعلماته، ويكتفي فيها المدرس بالتوجيه والإرشاد والتنشيط فقط.

ويخلص إدجر (Ediger, 2006: 310) خصائص القراء الاستراتيجيةين بأنهم يركزون على المعنى، ولديهم أغراض ومهام محددة للقراءة، واستراتيجيات مناسبة لتنفيذ هذه المهام، فهم يراجعون النص لتحديد الأجزاء ذات الصلة بأغراضهم، ويستخدمون بمرونة استراتيجيات متنوعة، وقيمون فاعليتها بنحوٍ مستمر، ويوظفون معرفتهم السابقة لعمل روابط مع النص من أجل فك أسرارهم، ويستخدمون مستويات التفكير العليا بنحوٍ فعال، والاستراتيجيات المختلفة للتوصل إلى معاني المفردات غير المعروفة، وينوعون في هذه الاستراتيجيات وفقاً لعوامل الجنس، واللغة، والخلفية الثقافية، والعمر، والمعتقدات، وأنماط التعلم لديهم.

والقارئ الاستراتيجي من وجهة نظر بريسلي (Pressly, 2006:84) منظم ذاتياً، أي أنه قادر على تحليل المهام القرائية، ووضع أهداف واقعية للقراءة، واختيار استراتيجيات فعالة لتنفيذها، ومراقبة فهمه للنص، وتقييم مدى تقدمه في تحقيق أهدافه من القراءة، ولديه دافعية عالية للقراءة والتعلم، واتجاهات إيجابية نحوها، وبمعنى آخر فهو يستخدم مهاراته الخاصة لتحقيق فهم أفضل.

وتعد مهارات التفكير المعرفي (Cognitive Thinking Skills) من العمليات العقلية التي نمارسها، ونستخدمها عن قصد في معالجة المعلومات والبيانات، لتحقيق أهداف تربوية متنوعة تتراوح بين تذكر المعلومات، ووصف الأشياء، وتدوين الملاحظات إلى التنبؤ بالأمر، وتصنيف الأشياء، وتقييم الدليل، وحل المشكلات، والوصول إلى الاستنتاجات، كما تمثل مهارات التفكير

المعرفي عبارة عن عمليات إدراكية منفصلة يمكن عدّها لبنات بناء التفكير، وهي مهمة من الناحية العملية في تشكيل وبناء المفاهيم والحقائق والمبادئ والتعميمات وبالإمكان تعليمها وتعزيزها في المدرسة، فهي لا تنمو بالنضج والتطور الطبيعي وحده، ولا تكتسب من خلال تراكم المعرفة والمعلومات فقط، بل لابد أن يكون هناك تعليم منتظم، وتمارين عملي متتابع، يبدأ بمهارات التفكير الأساسية، ويتدرج إلى عمليات التفكير العليا. (رزوقي وآخرون، ٢٠١٧: ١٢٥)، وتساعد مهارات التفكير المعرفي الطالب على التعرف بإمكاناته العقلية وقدراته، ومن ثمّ تنميتها، واستثمارها بنحو أفضل مما يدفعه إلى التفاعل بصورة أكثر ايجابية مع ميادين الحياة المختلفة وتحقيق النجاح الذي يصبو إليه، كما أوضح (Galyam,2003) ان الهدف الأساس من تنمية التفكير المعرفي (Cognitive Thinking)، هو تمكين الطالب من تعلم طريقة الحصول على المعرفة وليس فقط تمكنه من تعلم المعرفة أو المعلومات، كما تسهم في إكساب المتعلمين القدرة على التأقلم مع المشكلات والقضايا المستجدة وتغرس في نفسه العزة بالذات، والإيمان المطلق بقدراته، وتجعله يتحمل ضنك الحياة، من أجل تجاوز تلك المشكلات والتحديات باقتدار. (Galyam,2003: 84)

ولعل من النتائج الاولية لعملية التطوير التربوي، التي بدأت بنحو ملموس في بداية هذا القرن، هو النقلة النوعية في مناهج التدريس والتعلم، وطرائق واساليب التدريس، ونقل العملية التعليمية التعلّمية من الطريقة التقليدية في التلقين من اتجاه واحد إلى جعل الطالب هو المحور الرئيس في عملية التعلم، ومن هنا تبرز ماهية استراتيجية إيشيكاوا، التي تمثل إحدى طرق التعلم التعاوني، واستراتيجية إيشيكاوا او عظمة السمكة هي طريقة منظمة يعمل المتعلمون بعضهم مع بعض على حل المشكلات وتفسير الأسباب التي أدت إلى حدوثها(عيشوني، ٢٠٠٧: ٥٨)، ومخطط إيشيكاوا (عظمة السمكة) خريطة يتم عن طريقها تحديد المشكلة والأسباب الرئيسة والفرعية لها، ويكون شكلها شبيه بعظام السمكة بعد أن تزيل عنها اللحم. (التميمي، ٢٠١٠، ٤٣) ويمكن تسمية مخطط عظمة السمكة بمجموعة أسماء، هي إيشيكاوا، أو سمكة الرنكة، أو تحليل السبب والأثر، أو السبب والنتيجة، وتقوم فكرة الاستراتيجية على تنظيم المعلومات الواردة في درس معين، وتلخيصها بطريقة تسهل مذاكرتها والرجوع إليها. (امبو سعدي، وآخرون، ٢٠١٥، ٥٣٤)، أي أنّ مخطط إيشيكاوا يحلّل الأسباب التي تقف وراء المشكلة، وتؤدي إلى حدوثها، وان الهدف الأساسي من المخطط هو التعرف عن الأسباب المحتملة للمشكلة والبحث عن الحلول لها، بطريقة منظمة ومشوقة. (ابو جامل، 2012: ١٢)

وتعد استراتيجية الكلمة المفتاحية من استراتيجيات الذاكرة، كما أنها من الاستراتيجيات المعينة للفهم القرائي أو الاستماعي التي يمكن للطلاب استعمالها في أي مكان يشعرون فيه بحاجة الملحة لتعلم مجموعة من المعارف أو المعلومات من موضوع ما، وهي من الاستراتيجيات

الشخصية أو الذاتية التي ترتبط بكل طالب على حدة، إذ إن الكلمة المفتاحية التي يشفرها القارئ أو السامع عند تفاعله مع نصوص مقروءة أو مسموعة هي كلمات لها صيغة فردية أو ذاتية، إذ تختلف من شخص لآخر، على وفق دلالة الكلمة التي اختارها ان تكون مفتاحاً أو أساساً للموضوع؛ لأن هذه الكلمة من اختيار الطالبة من جهة، ولها دلالة خاصة لديها من جهة أخرى، ولذا اطلق عليها تسمية الاستراتيجية الشخصية أو الانسانية. (Terril, Scruggs, & Mastropieri, 2004: 288-294)

هدف البحث:

يرمي البحث الحالي إلى تعرف فاعلية توظيف كل من استراتيجيتي إيشيكاوا والكلمة المفتاحية في تدريس مادة الاحياء وانعكاسها على القراءة الاستراتيجية ومهارات التفكير المعرفي عند طلاب الصف الخامس العلمي (الاحيائي).

فرضيات البحث:

لغرض التحقق من هدف البحث لا بد من تثبيت صحة الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:

١. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الاولى التي درست على وفق استراتيجية إيشيكاوا ومتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية التي درست على وفق استراتيجية الكلمة المفتاحية في تدريس مادة الاحياء على القراءة الاستراتيجية عند طلاب الصف الخامس العلمي (الاحيائي).

٢. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الاولى التي درست على وفق استراتيجية إيشيكاوا ومتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية التي درست على وفق استراتيجية الكلمة المفتاحية في تدريس مادة الاحياء على مهارات التفكير المعرفي عند طلاب الصف الخامس العلمي (الاحيائي).

حدود البحث:

اقتصرت حدود البحث الحالي على:

١. طلاب الصف الخامس العلمي (الاحيائي)، للفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠١٦ - ٢٠١٧.

٢. كتاب علم الأحياء للصف الخامس العلمي (الاحيائي) (٢٠١٦)، ط ١، المديرية العامة للمناهج، وزارة التربية، جمهورية العراق.

تحديد المصطلحات:

أولاً/ استراتيجية إيشيكاوا: عرفها كل من

• (رفه، 2009) ممارسات مخططة بشكل منظم، وقد صممت لتوظيفها في عملية التعلم لمساعدة المدرسين على احداث تغييرات في سلوك الطلبة وتعزيز دافعيتهم لعملية التعلم ورفع مستوى

التحصيل الأكاديمي، بحيث تمكنهم من العمل على حل المشكلات والبحث والاستقصاء للوصول للحلول المناسبة، وهي استراتيجية تراعى خيارات متعددة محتملة عند التخطيط لتطبيقها. (رفه، 2009: ٦)

• (أبو القمبز، ٢٠١٠)، بأنها إجراءات مخططة بشكل منظم، صممت لمساعدة الطلاب على تغيير التأثيرات المنفصلة، واستخدمت في العمل لحل المشكلات، كي توضح أسباباً محتملة لحدوث مشكلة، وهي تأخذ بالحسبان الخيارات المحتملة عند تخطيط العمل، تحليل أسباب، أو نتائج، أو تأثير شيء معين. (أبو القمبز، ٢٠١٠: ٤٢).

• (محمود، ٢٠١٠)، بأنها رسم تخطيطي يشتمل على رأس السمكة وهيكلها العظمي، وذلك لمساعدة الطلاب على تحديد الأسباب والنتائج بشكل تفصيلي منظم، وتستخدم عادة في تحديد الأسباب المحتملة لمشكلة أو أثر ما، ويمكن كذلك أن تستخدم في تقييم البدائل الممكنة عند خطة عمل، أو في تحليل سبب نتيجة معينة أو أثر محدد. (محمود، ٢٠١٠: ٢١).

• التعريف الاجرائي: عرف الباحث استراتيجية إيشيكاوا اجرائياً بأنها إحدى استراتيجيات التعلم الحديث المتمركز حول الطالب توقّر الميل إلى العمل والنشاط بجدية كبيرة نتيجة فهم الكيفية التي يعالج فيها المحتوى الدراسي.

ثانيا/ استراتيجية الكلمة المفتاحية Keyword Strategy: عرفها كل من:

- (Terril, Scruggs, & Mastropieri, 2004) هي كلمة مألوفة تشبه الكلمة الجديدة المرغوب تعلمها في الصوت، ويتم هنا الربط بين الكلمات غير المألوفة المراد تعلمها وبين الكلمات المألوفة السابق تعلمها من خلال خلق صورة عقلية تربط بين الكلمتين حيث يتم كتابتها معا. (Terril, Scruggs, & Mastropieri, 2004: 288-294)

- (Wright, 2010) بأنها إحدى معينات الذاكرة تقوم على انتقاء و تحديد الطلبة للفكرة الرئيسة للموضوع، ثم يلاحظون الموضوع في مجموعة من الكلمات المفتاحية، ثم يحتفظون بالصورة العقلية للكلمات و يبنون لهذه الكلمة صورة ذهنية، وتحديد علاقاتها بكلمات اخرى، واستدعاء هذه الكلمات عند الضرورة، وتحديد المعلومات المرتبطة بها. (Wright, 2010, 5-1)

- (البتال، ٢٠١٤: ٤) هي أحد أنواع استراتيجيات مساعدة الذاكرة، وتتمثل في ربط الكلمة غير المعروفة بمعناها أو تعريفها عن طريق كلمة معروفة يطلق عليها الكلمة المفتاحية، ويتم ذلك من خلال خطوات منهجية منظمة، وقد تم التعامل معها كمتغير مستقل. (البتال، ٢٠١٤: ٤)

- التعريف الاجرائي: تبنى الباحث تعريف (Terril, Scruggs, & Mastropieri, 2004) لاستراتيجية الكلمة المفتاحية.

ثالثا/ القراءة الاستراتيجية: عرفها كل من

- (Barnett, 1988) بأنها تلك العمليات الذهنية المستخدمة، من أجل قيام الفرد بقراءة نص ما وإعطاء معنى للمادة المقروءة. وتصنف إلى ثلاثة أنواع وهي: استراتيجيات معالجة المعلومات، واستراتيجيات حل المشكلة، واستراتيجيات تنظيم المعالجة أو ما أصبح يعرف بالوعي القرائي .
(Barnett, 1988:150-162) Reading Awareness
- (Brawn, 1994) " انها عمليات الفهم التي يستعملها القارئ من اجل استيعاب ما يقرأون وتنطوي على عمليات المسح، والتخمين، وإيجاد معنى النص، وتوقع النص المقبل وتفعيل المعرفة السابقة، والاستدلال، وفصل الافكار الرئيسة، عن المضمون. (Brown,1994:7)
- (Mokhtari and Reichard, 2002) بأنها الأنشطة التي تساعد على تحسين مهارات القراءة والفهم لدى الطلبة وأدراك ما يقرأون والتغلب على المشكلات التي تواجههم قبل وفي اثناء وبعد القراءة. (Mokhtari and Reichard, 2002: 249)
- التعريف الاجرائي: عرف الباحث القراءة الاستراتيجية اجرائيا بأنها مجموعة من الأفعال والإجراءات والعمليات الذهنية والأدائية المقصودة والمخطط لها، التي يمارسها طالب الصف الثاني المتوسط، عن قصد قبل انخراطه في عملية القراءة وأثناءها وبعدها، وفق مجالات المقاييس الثلاثة وهي (استراتيجيات ما وراء المعرفة القرائية، استراتيجيات حل المشكلات القرائية، استراتيجيات القراءة المساندة) وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب اثناء اجابته على فقرات المقياس المعد لهذا الغرض.
- رابعاً/ مهارات التفكير المعرفي (Cognitive Thinking Skills) عرفها كل من:
 - (Johnson & et al, 2000) بأنها المهارات التي يستخدمها الفرد في كل عملية تفكير يقوم بها التي تتكون من المهارات الآتية، مهارات التركيز، ومهارات جمع المعلومات ومهارات الذاكرة، ومهارات التحليل، ومهارات التوليد والدمج، ومهارات التقويم والتعميم. (Johnson & et al, 2000:13)
 - (Wilson , 2002) بأنها العمليات العقلية التي نقوم بها من أجل جمع المعلومات وتخزينها، وذلك من خلال إجراءات التحليل والتخطيط وتنظيم المعلومات وصنع القرارات والتقويم. (Wilson , 2002:67)
 - (رزوقي واخرون، ٢٠١٧) بأنها عمليات عقلية محددة نمارسها ونستعملها عن قصد في معالجة المعلومات والبيانات لتحقيق أهداف تربوية متنوعة تتراوح بين تذكر المعلومات ووصف الأشياء وتدوين الملاحظات، إلى التنبؤ بالأمور وتصنيف الأشياء وتقييم الدليل وحل المشكلات والوصول إلى استنتاجات. (رزوقي واخرون، ٢٠١٧: ١٢٦)

• التعريف الاجرائي: عرف الباحث مهارات التفكير المعرفي اجرائيا تلك العمليات العقلية التي نقوم بها من أجل جمع المعلومات وحفظها وتخزينها، وذلك من خلال إجراءات التحليل والتخطيط والتقييم والوصول إلى استنتاجات ووضع القرارات وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب اثناء اجابته على فقرات المقياس المعد لهذا الغرض.

الفصل الثاني/ الإطار النظري:

أولاً: استراتيجية إيشيكاوا (Ishikawa Diagram) :

تعتبر استراتيجية إيشيكاوا Ishikawa Strategies عن تقنية تخطيطية من خبير مراقبة الجودة الياباني كارو إيشيكاوا بجامعة طوكيو التي يمكن أن تستخدم في تمييز وترتيب أسباب حدوث واقعة أو مشكلة أو نتيجة. كما ويصور العلاقة المرتبة بشكل تخطيطي بين الأسباب طبقاً لمستواها من الأهمية أو التفصيل وكنتيجة معطاة. وهي أداة لتحليل مشكلة ما عن طريق تحديد الأسباب المحتملة، لغرض إيجاد مجموعة من الحلول التكاملية للمشكلة. (بابية وبابية، ٢٠١٤: ١٥٠-١٥٢).

خطوات بناء استراتيجية إيشيكاوا Ishikawa Strategies

أوضح (Ishikawa Diagram, 1976) خطوات بناء الاستراتيجية بالآتي:

- ١- نرسم مخطط هيكل السمكة، بواسطة رسم خط أفقي (العمود الفقري المركزي للسمكة) بالقرب من مركز الصفحة ونرسم رأس السمكة بشكل مثلث أو دائرة.
- ٢- نسجل المشكلة الرئيسية/القضية أو هدف ما في رأس السمكة.
- ٣- نقوم بجمع المعلومات من المشاركين عن الجوانب الرئيسية للعمود الفقري للسمكة، ونرسم خطوطاً قبالة العمود الفقري المركزي. نسجل العناصر الرئيسية التي تؤثر في هذه المشكلة في مكانها بحسب التخطيط.
- ٤- يتم استخراج كل المشاكل التي قد تكون سبباً في كل عنصر كما يمكن إخراج عناصر فرعية من كل عنصر رئيس. وهكذا نحدد الأسباب الفرعية للأسباب الرئيسية للمشكلة على فروع العمود الفقري للسمكة.
- ٥- بعد ذلك نقوم بحذف الأسباب/العناصر الفرعية والرئيسية التي نقرر بأنها ليست سبباً حقيقياً في هذه المشكلة. وبعد أن نقوم بشطب كل الأسباب غير المرتبطة حقيقة أو غير المسببة للمشكلة/أو للوصول إلى الهدف، عندها سيتضح لنا حقيقة بقية المسببات للمشكلة الرئيسية.
- ٦- نقوم بوضع خطة لمعالجة وحلّ المشكلة/القضية (أو لتحقيق الهدف) من خلال تعرفنا على الأسباب الحقيقية وبتدرج تأثيرها الحقيقي على المشكلة/القضية. (Ishikawa, 1976:833-1036)

مميزات استراتيجية إيشيكافا Ishikawa Strategies: -

- ١- تساعد على التخيل والتفكير، وتحويل المشكلات التي تظهر معقدة إلى مشكلات صغيرة.
 - ٢- تساعد الطلبة على متابعة الفهم من خلال خطوات متتابعة.
 - ٣- تمكن الطلبة من التركيز في قضية معينة، واتخاذ قرار واصدار حكم (تقييم).
 - ٤- تساعد الطالب على تنظيم أفكاره بطريقة سهلة وبصرية. (بوعافية، 2013: 11)
 - ٥- تساعد الطالب على تمييز أسباب المشكلة. (Donohue, 2007: 31)
- وقد لخص (إيشيكافا) (Ishikawa Diagram, 1976) إيجابيات الاستراتيجية فيما يأتي: -
- أن توظيف الاستراتيجية في عملية التعلم يعطى مجالاً للطلبة للتفاعل مع عملية التعلم وتبادل الخبرات.
 - توجه انتباه الطلبة باتجاه الاسباب المباشرة للمشكلة.
 - تعطى الحافز والدافعية للطلبة لمتابعة خطوات حل المشكلة لرغبتهم في الوصول للحل.
 - إمكانية استخدامها في مجالات متعددة، لتحديد المشكلة واقتراح الحلول.
 - أنها الوسيلة المثلى لإتاحة المجال للطلبة للتفكير وتوظيف قدرات الدماغ للتفاعل مع الحدث ووضع الحلول الملائمة لكل المشكلات. (Ishikawa, 1976: 833-1036)

دور المدرس في استراتيجية إيشيكافا: -

- وضع عنوان الدرس في راس السمكة (المشكلة) والتفكير فيها بعمق، ثم توجيه المدرس سؤال ذاتي لنفسه: ماذا أعرف عن الموضوع؟، ووضع عدد من الاسئلة الفرعية التي يتوقع من الطلبة كتابتها عند تطبيق الاستراتيجية.
 - ضرورة تناسب الموضوع المطروح للدراسة مع الزمن المحدد، وذلك بتحديد عدد افراد كل مجموعة، وعدد الاسئلة التي يضعونها خلال مدة محددة من قبل كل متعلم ومناقشتها، لان ذلك يعطى فاعلية أكثر للاستراتيجية، مع تحديد وقت محدد لكل مجموعة لطرح ومناقشة اسئلتها. (رفه، ٢٠٠٩: ٦٢)
 - الحرص على التغذية الراجعة المتكررة للطلبة من خلال تكرار عرض الاسئلة في اثناء استجابة الطلبة المعنيين لتثبيت المعلومة.
 - كتابة الأفكار المتعلقة بالموضوع على لوحة خاصة، او على اللوح بألوان مميزه وواضحة لجميع الطلبة. (الدبسي، ٢٠١٢: ٢٣٩-٢٤٨)
- دور الطالب في استراتيجية إيشيكافا (شكل عظم السمكة): -
١. يذكر كل متعلم سبب أو أكثر من الأسباب المحتملة لحدوث المشكلة.
 ٢. يتبنى كل متعلم ثلاثة أسباب للمشكلة.

٣. يناقش الطالب الأسباب التي اختارها أفراد المجموعة، والاتفاق على ثلاثة أسباب جوهرية تؤثر في المشكلة.

٤. تضع المجموعة الحجج المناسبة للدفاع عن هذه الأسباب.

٥. تعرض الأسباب على الصف من المجموعات، ويتم ترتيب الأسباب بحسب أهميتها للمشكلة. (الريامي، واخرون، ٢٠٠٤، ١٣٠)

استراتيجية الكلمة المفتاحية Keyword Strategy:

تعدُّ استراتيجية الكلمة المفتاحية استراتيجية الربط بين الكلمات غير المألوفة المراد تعليمها وبين الكلمات المألوفة السابق تعلمها، وتعدُّ فنية من فنيات الفعالة في اكتساب المفردات اللغوية وتعلمها، وتتطلب في المرحلة الأولى من الفرد القيام بربط الكلمات الجديدة المنطوقة أو المقروءة مع كلمة أخرى سبق أن اكتسبها الطالب من قبل. (Atkinson & Raugh, 1975, 133)

أهمية استخدام استراتيجية الكلمة المفتاحية Keyword Strategy:

- تنمية القدرة على الفهم المباشر في أثناء إدراك العلاقة بين مدلولات الألفاظ والجمل، والفقرات والأفكار للوصول إلى المعاني الخفية ما وراء الموضوعات المطروحة (مدكور، ٢٠٠٠: ١١٠).

- تسهل عملية فهم واستيعاب معاني الجمل والعبارات التي تصاغ من الطالب، أو التي تستخرج من النصّ المقروء. (Scott & Hiebert, 2005, 16)

- تحسن من القدرات اللفظية واللغوية المسيطرة على الجانب الأيسر من الدماغ وخاصة فيما تتعلق باسترجاع الكلمات ذات العلامة والصلة بموضوع التعلم.

- تنمي قدرة الطالب على إيجاد علاقات وروابط منطقية وتسلسلية بين الكلمات المتشابهة حتى تذكرها واستيعابها. (Terril, Scruggs, & Mastropieri, 2004:290)

- تساعد على توافر مساعدات للتذكر، يمكن تعلمها واستخدامها بصورة فردية لدى المتعلمين، حين يقومون بعمل روابط وبناء نظام خاص بهم.

(Terril, Scruggs, & Mastropieri, 2004: 290)

- إنها تشوق المتعلمين وتشجعهم على المضي في القراءة لوضوح معاني الكلمات التي ينطق بها. (Hedg cock & ferris, 2009, 286)

أدوار المدرس في استراتيجية الكلمة المفتاحية Keyword Strategy:

• يعرض المدرس مجموعة من الكلمات المفتاحية على المتعلمين لتذكرهم بفكرة معينة أو عدة أفكار فرعية.

• يمكن ان يستفيد المدرس من هذه الاستراتيجية من خلال طرح الكلمات مفتاحية، فقد تثير هذه الكلمة تذكر موضوع صفات القيادة الناجحة، ولذا إنَّ الكلمة المفتاحية قد تساعد الطالب على تخيل صور إبداعية من الذاكرة.

• يدرّب المدرس المتعلمين على وضع كلمات مفتاحيه للمادة الدراسية الطويلة، بحيث يرمز للموضوعات المجردة أو الصعبة المراد تذكرها بكلمات رابطة تعمل بمنزلة مساعدات للتذكر والاسترجاع. (البتال، ٢٠١٤: ١٠٢-١٠٥)

مراحل استراتيجية الكلمة المفتاحية Keyword Strategy:

يمكن تطبيق استخدام استراتيجية الكلمة المفتاحية من خلال المرحلتين التاليتين:

- مرحلة الربط (An association stage) التي تقتضي أن يربط الطالب الكلمة غير المألوفة لديه كالكلمة الإنجليزية مثلاً بالكلمة المألوفة لديه (المعنى العربي للكلمة الانجليزية) عن طريق كلمة سهلة ومألوفة، هي "الكلمة المفتاحية"، وهي كلمة ذات دلالة محسوسة وتكاد تبدو في نطقها مثل الكلمة غير المألوفة، أو مثل جزء منها.

- مرحلة التصور الفكري (Mental image stage) والتي تقتضي أن يتخيل الطالب صورته فكرية معينه يربط من خلالها بين الكلمة المفتاحية ومعنى الكلمة غير المألوفة. (Atkinson, 1975;821-828) (Atkinson & Raugh, 1975:126-133)

وذكر تيريل وسكروجز وماستروبييري (Terril, Scruggs, & Mastropieri, 2004:288-294) بأن استراتيجية الكلمة المفتاحية عملية متعددة الخطوات لتحسين القدرة على استرجاع المعلومات من خلال ربط المعلومات المعروفة مع المعلومات غير المعروفة. وتتمثل هذه الخطوات فيما يأتي:

(١) إيجاد الكلمة المفتاحية المشابهة للكلمة الجديدة (المطلوب تعلمها). - رسم صورة تفاعلية تجتمع فيها الكلمة المفتاحية ومعنى الكلمة المطلوب تعلمها.

(٢) عندما يسأل الطالب عن معنى الكلمة الجديدة فإنه يوجه لعمل الآتي:

أ- التفكير في الكلمة المفتاحية .

ب- التفكير في الصورة، وتذكر ما في الصورة أيضا .

ت- استرجاع الإجابة، وهي معنى الكلمة الجديدة.

الدراسات السابقة

دراسة متعلقة باستراتيجية عظم السمك:

- دراسة الطيطي، ٢٠١٤

رمت الدراسة الى الكشف عن فاعلية استراتيجية عظم السمك في التحصيل لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مبحث العلوم. وتكونت عينة الدراسة من أربع شعب من الصف السادس اختيروا بالطريقة القصدية، وبلغ عدد الطلبة فيهما (١٣٩) طالباً وطالبة، وزعوا عشوائياً بين أربع مجموعات: اثنتين تجريبيتين والأخرى ضابطة. وطبق برنامج في مادة العلوم على طلبة المجموعتين التجريبيتين. وقد استخدم الاختبار التحصيلي (القبلي - البعدي) لجمع البيانات، حيث تم التحقق من صدقه الظاهري بالتحكيم، ومن ثباته باستخدام معادلة كودر - ريتشاردسون 20، وقد

بلغ معامل الثبات (٠.٧٨)، وقد بينت نتائج الدراسة وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلبة في اختبار التحصيل البعدي، يعزى لأثر طريقة التدريس، ولصالح استراتيجية عظم السمك، وعدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين درجات الطلبة في اختبار التحصيل البعدي يعزى للجنس، ووجود فرق ذي دلالة إحصائية بين درجات الطلبة في اختبار التحصيل البعدي، يعزى لأثر التفاعل بين الطريقة والجنس، ولصالح الإناث. (الطيبي، ٢٥٥-٢٠١٤: ٢٨١)

دراسة متعلقة باستراتيجية الكلمة المفتاحية:

- دراسة البتال، ٢٠١٤

ترمي هذه الدراسة إلى تقييم فاعلية استخدام استراتيجية الكلمة المفتاحية في تدريس الكلمات الانجليزية للطلبة ذوي صعوبات التعلم في المرحلة المتوسطة. وتكونت عينة الدراسة من (٢٠) طالباً، يمثلون جميع الطلبة ذوي صعوبات التعلم في الصفين الأول والثاني المتوسط بمجمع الملك سعود التعليمي للبنين في مدينة الرياض. وقد تم تدريس باستراتيجيتين مختلفتين خلال أسبوعين، وقد استخدمت استراتيجية الكلمة المفتاحية مع الطلبة في المجموعة التجريبية واستراتيجية الممارسة المتكررة مع الطلبة في المجموعة الضابطة. كما أجري بالإضافة للاختبار القبلي والبعدي واختبارين فوريين اختبار مؤجل بعد مرور ثلاثة أيام. وتبين من النتائج أن متوسط درجات التلاميذ في المجموعة التجريبية أعلى من متوسط درجات التلاميذ في المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي والاختبارين الفوريين (الأول والثاني)، وأن الفرق بين متوسطات المجموعتين في هذه الاختبارات ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٢.٢٢) أيضاً أشارت النتائج إلى أنه لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٢.٢٥) بين المجموعتين في الاختبار المؤجل. كما أوضحت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٢.٢٢) في الاختبارات الفورية للكلمات ذات الدلالة المحسوسة لصالح المجموعة التجريبية.

مدى الإفادة من الدراسات السابقة:

في ضوء ما استعرض من دراسات سابقة، يمكن بإيجاز ما أفيد منه في الآتي:

- ١- التعرف على الإجراءات المتبعة في تلك الدراسات واستنباط منهج هذه الدراسة من حيث التكافؤ بين المجموعتين التجريبيتين.
- ٢- التعرف على الاختبارات والمقاييس المعتمدة في هذه الدراسات والإفادة منها لتصميم أدوات هذا البحث مثل مقياس القراءة الاستراتيجية ومهارات التفكير المعرفي
- ٣- أفاد الباحث من تلك الدراسات بالاطلاع على عدد من المصادر التي يمكن الرجوع إليها والاستزادة منها.
- ٤- ساعدت الدراسات السابقة على تحديد الخلفية النظرية، ومناقشة النتائج وتفسيرها.

الفصل الثالث/ إجراءات البحث:

يتضمن هذا الفصل عرضاً لمنهجية البحث، من حيث اختيار التصميم التجريبي، وتحديد مجتمع البحث وعينته، وإجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث التجريبتين، وإعداد مستلزماته وأدواته، ثم تطبيق التجربة واختيار الوسائل الإحصائية المناسبة، وعلى النحو الآتي:

أولاً/ التصميم التجريبي للبحث:

جدول (١) التصميم التجريبي للبحث

الاختبار البعدي	المتغير التابع	المتغير المستقل	التكافؤ	المجموعة	ت
مقياس القراءة الاستراتيجية	القراءة الاستراتيجية	استراتيجية إيشيكاوا	العمر الزمني بالأشهر الذكاء	التجريبية الاولى	
اختبار مهارات التفكير المعرفي	مهارات التفكير المعرفي	استراتيجية الكلمة المفتاحية	مقياس القراءة الاستراتيجية مهارات التفكير المعرفي التحصيل السابق لمادة الاحياء	التجريبية الثانية	

ثانياً/ مجتمع البحث وعينته:

يتألف مجتمع البحث الحالي من جميع طلاب الصف الخامس العلمي (الاحيائي) للعام الدراسي (٢٠١٦ - ٢٠١٧) من ثانوية الفرات التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد الكرخ / ١ والمختارة قسدياً وبالبالغ عددهم (46) طالباً موزعين بطريقة عشوائية على شعبتين هي (أ، ب). بلغ مجموع طلاب الشعبة (أ) (24) طالباً، ومجموع طلاب الشعبة (ب) (22) طالباً. ولتحاشي التمييز في اختيار المجموعة التي تمثل المجموعة التجريبية الاولى والمجموعة التجريبية الثانية، كتب الباحث الشعبتين على قصاصات من الورق، واختار منها بشكل عشوائي القاعة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية الاولى التي تدرس باستخدام استراتيجية إيشيكاوا، والقاعة (ب) المجموعة التجريبية الثانية التي تدرس باستخدام استراتيجية الكلمة المفتاحية.

ثالثاً/ تكافؤ مجموعتي البحث:

على الرغم من أنّ التوزيع العشوائي من شأنه أن يحقق التكافؤ لمجموعتي البحث، ارتأى الباحث تحقيق عدد من المتغيرات التي تؤثر في التجربة، لذلك قام بتحديد متوسطات كل من المتغيرات الأتية: العمر الزمني، التحصيل السابق في مادة الاحياء، واختبار القراءة الاستراتيجية، واختبار مهارات التفكير المعرفي، ومن ثم حساب التباين وقيمة (ت) وظهرت العينتان متكافئتان في هذه المتغيرات.

رابعاً/ بناء أداتي البحث:

يتطلب هذا البحث، إعداد أداتين لقياس المتغيرات التابعة وهي: بناء مقياس القراءة الاستراتيجية، مهارات التفكير المعرفي، وهي على النحو الآتي:

أولاً: بناء مقياس القراءة الاستراتيجية: بعد الاطلاع على العديد من المقاييس الخاصة بالقراءة الاستراتيجية، وجد الباحث مقياساً خاصاً بالقراءة الاستراتيجية للباحثة (زينه فارس فاضل البياتي، ٢٠١٥) (٤٢) فقرة بمادة الكيمياء، لذا قام الباحث بتعديل الفقرات التي تركز في الكيمياء إلى الاحياء، وحذف (١٢) فقرات بعد ان عرضت على مجموعة من الخبراء والمحكمين، في علم النفس التربوي، والقياس والتقويم، وطرائق تدريس العلوم. وتم حساب معامل الاتفاق. فكان أكثر من ٨٠% مما يدل على تحقق الصدق الظاهري للمقياس، لذا تكون المقياس من (٣٠) فقرة موزعة بين المجالات الثلاث، وهي:

المجال الأول: ما وراء المعرفة القرائية:

وتتضمن استراتيجيات القراءة الموجهة بهدف إلقاء نظرة تحليلية عامة للنص.

المجال الثاني: استراتيجيات حل المشكلات القرائية، او الاستراتيجية المعرفية:

وتتضمن الاستراتيجيات الموجهة نحو حل المشكلات التي يواجهها القارئ عندما يصبح النص صعباً، حيث تزود القارئ بخطط عملية لتجاوز هذه الصعوبات.

المجال الثالث: استراتيجيات القراءة المساندة:

وتشير بنحوٍ أساسي إلى استخدام القارئ للمواد والمصادر الخارجية كالمعاجم، وأخذ الملاحظات، ووضع دوائر وخطوط، وغيرها من الاستراتيجيات العملية التي توصف بأنها وظيفية أو مساندة.

اختبار مهارات التفكير المعرفي:

خطوات بناء اختبار مهارات التفكير المعرفي: -

أ- تحديد مجالات الاختبار:

اعتمد الباحث على تصنيف الجمعية الأمريكية لتطوير المناهج والتعليم، الذي أعده روبرت مارزانو وزملاؤه وهي مكونة من ثماني مهارات رئيسية تشتق منها عشرون مهارة فرعية، وهي كالاتي: -

١- مهارات التركيز: تتكون من: -

- تعريف المشكلات: أو توضيح ظروف المشكلة.

- وضع الأهداف: تحديد التوجهات والأهداف.

٢- مهارات جمع المعلومات: وتتكون من: -

- الملاحظة: الحصول على المعلومات عن طريق واحدة أو أكثر من الحواس.

- التساؤل: البحث عن معلومات جديدة عن طريق تكوين وإثارة الأسئلة.

٣- مهارات التذكر: - وتتكون من:

- الترميز: ترميز وتخزين المعلومات في الذاكرة طويلة الأمد.
- الاستدعاء: استرجاع المعلومات من الذاكرة طويلة الأمد.
- ٤- مهارات تنظيم المعلومات: - وتتكون من: -
- المقارنة: ملاحظة أوجه الشبه والاختلاف بين شيئين أو أكثر.
- التصنيف: وضع الأشياء في مجموعات على وفق خصائص مشتركة.
- الترتيب: وضع الأشياء أو المفردات في منظومة أو سياق على وفق محك معين.
- ٥- مهارات التحليل: - وتتكون من: -
- تحديد الخصائص والمكونات: التمييز بين الأشياء والتعرف على خصائصها وأجزائها.
- تحديد العلاقات والأنماط: التعرف على الطرائق الرابطة بين المكونات.
- ٦- مهارات الإنتاجية / التوليدية: - وتتكون من: -
- الاستنتاج: التفكير فيما هو أبعد من المعلومات المتوفرة لسد الثغرات، أي عندما يتوصل الطالب إلى معلومة أو نتيجة جديدة غير موجودة مباشرة في الموضوع أو الموقف محل التفكير بل يستدل عليه من ملاحظات مرتبطة بالموضوع أو هذا الموقف.
- التنبؤ: استخدام المعرفة السابقة لإضافة معنى للمعلومات الجديدة، وربطها بالأبنية المعرفية القائمة، والتعرف على ما سيحصل في المستقبل مستعيناً بما لديه من معلومات.
- الإسهاب: تطوير الأفكار الأساسية والمعلومات المعطاة وأغناؤها بتفصيلات مهمة وإضافات قد تؤدي إلى نتائج جديدة.
- التمثيل: إضافة معنى جديد للمعلومات بتغيير صورتها (تمثيلها برموز أو مخططات أو رسوم بيانية).
- ٧- مهارات التكامل والدمج: - وتتكون من: -
- التلخيص: تقصير الموضوع وتجريده من غير الأفكار الرئيسية بطريقة فعالة، وجمع المعلومات بكفاءة في عبارات متماسكة وهذا يتطلب إيجاد لب الموضوع واستبقاء الأفكار الرئيسية عنه بإيجاز ووضوح.
- إعادة البناء: تعديل الأبنية المعرفية القائمة لإدماج معلومات جديدة.
- ٨- مهارات التقويم: - وتتكون من: -
- وضع محكات: وتعني اتخاذ معايير لإصدار الأحكام والقرارات.
- الإثبات: تقديم البرهان على صحة، أو دقة الادعاءات.

- التعرف على الأخطاء: وهو الكشف عن المغالطات أو الوهن في الاستدلالات المنطقية، وما يتصل بالموقف أو الموضوع من معلومات، والتفريق بين الآراء والحقائق (أبو جادو ونوفل، ٢٠٠٧: ٧٨-١٠٧)، (جروان، ٢٠٠٢: ٥٤-٥٦).

ب- إعداد فقرات الاختبار:

اتباع الباحث عدداً من الخطوات وهي: -

١- مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع التفكير المعرفي.

٢- المراجع العربية والأجنبية ذات العلاقة بمهارات التفكير المعرفي.

٣- الاطلاع على ما تيسر من الاختبارات والمقاييس التي تقيس التفكير.

لذلك قام الباحث ببناء اختبار مكون من (٣٥) فقرة يعتمد على مواقف سلوكية ومعلومات عامة، وارتأى الباحث أن تصوغ فقراته في صورة الاختيار من متعدد الذي يعتمد على أربعة بدائل للاستجابة..

ثالثاً/ التعليمات:

تم إعداد تعليمات سهلة وواضحة ومفهومة ومناسبة لطلاب الصف الخامس العلمي (الاحيائي)، لتسهيل عملية إجراء الاختبار، وذلك، لأن التعليمات الواضحة والمفهومة تساهم في معاملات صدق وثبات وموضوعية الاختبار، وقد تضمنت التعليمات عدد فقرات الاختبار، وعدد بدائل الاختبار، وتكون الإجابة في ورقة منفصلة.

رابعاً/ التحليل المنطقي للاختبار:

عرضت فقرات الاختبار البالغ عددها (٣٥) فقرة على عدد من الخبراء والمختصين بالتربية وعلم النفس لإبداء آرائهم في صلاحية الفقرات من حيث قياسها الخاصية المبحوثة وسلامة بناء الفقرات، وبعد تحليل استجابات الخبراء وجدت الباحثة ضرورة تعديل عدد من الفقرات، وتم قبول الفقرات التي حصلت على اتفاق بنسبة (٨٠%) فما فوق، وبذلك حصلت (٣٠) من الفقرات على نسبة اتفاق أعلى من النسبة المحددة لقبول الفقرة المطلوبة من الخبراء وحذف خمس فقرات.

أ. التطبيق الاستطلاعي لاختبار التفكير المعرفي: -

اختار الباحث (٤٠) طالباً من طلاب الصف الخامس العلمي بنحو عشوائي كافة، ليمثلوا عينة للدراسة الاستطلاعية، لغرض تعرف مدى وضوح تعليمات الاختبار والكشف عن مدى وضوح فقرات الاختبار، من حيث لغتها، ومحتواها، ومدى ملاءمة البدائل للفقرات، وتعرف متوسط الوقت المستغرق في الإجابة عن فقرات الاختبار وتمت مناقشة الطلاب بعد الانتهاء من الإجابة عن أسئلة الاختبار فتبين أن التعليمات واضحة وكان من نتائج التطبيق الأولي حصول الباحث على بعض المؤشرات المهمة وهي: -

١- تحديد وقت الإجابة إذ كان الوقت مفتوحاً للإجابة، ومن خلال تسليم الطلاب لي ورقة الإجابة تم تحديد الوقت، هو (٤٠) دقيقة.

٢- لم يجد الباحث أية صعوبة في فهم الطلاب للأسئلة المقدمة لهم.

خامساً: التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار Statistics Analysis of Test Item

قام الباحث بتحليل فقرات الاختبار إحصائياً للكشف عن صعوبة الفقرات وقوة تمييزها، وقد تم اختيار عينة عشوائية مؤلفة من (١٠٠) طالب من طلاب الصف الخامس العلمي، وقد جرى تطبيق الاختبار داخل القاعات الدراسية، استعمل الباحث ورقة إجابة منفصلة، ولإجراء عملية تحليل الفقرات قام الباحث بعد تصحيح الاختبار ووضع درجة لكل طالب بترتيب عينة تحليل الفقرات ترتيباً تنازلياً من أعلى درجة إلى أقلها، ثم اخذ المجموعتين المتطرفتين العليا والدنيا ونسبة (٢٧%) لكل منهما، لأنها تمثل أفضل مجموعتين وبأقصى ما يمكن من حجم وتمايز وأخذت أوراق إجابة أعلى ٢٧% وأدنى ٢٧% وذلك لأيجاد ما يأتي:

أ- صعوبة الفقرات Item Simplicity:

أوجدت صعوبة الفقرة بعد حساب عدد الاجابات الخاطئة عن كل فقرة، وطبقت معادلة الصعوبة الخاصة بالأسئلة الموضوعية، ووجد أنها تتراوح بين (٠.٢٢-٠.٥٥) وبذلك تعد جميع الفقرات ذات مستوى صعوبة مناسب، إذ (تعد فقرات الاختبار جيدة إذا كانت تتراوح في مستوى صعوبتها بين (٢٠% - ٨٠%).

ب- تمييز الفقرات Item Discrimination:

تم حساب قوة تمييز الفقرات باستعمال معادلة قوة التمييز الخاصة بالأسئلة الموضوعية، وجد أنها تتراوح بين (٠.٢٦_٠.٥٩) وذكر ان فقرات الاختبار تعد جيدة إذا كانت قوة تمييزها (٢٠%) فما فوق، لذا اعدت الفقرات جميعها ذات قوة تمييزية مناسبة.

ت. تصحيح الاختبار: -

تم تصحيح جميع فقرات الاختبار على أساس (صفر، ١) إذ يعطي الباحث (درجة واحدة) إذا كانت إجابة الطالب صحيحة، أما إذا كانت إجابة خاطئة فيعطي الباحث للطالب درجة (صفر)، وبذلك يكون مجموع الدرجات الكلية للاختبار هي (٠ - ٣٠) درجة.

سادساً: الخصائص السيكومترية للاختبار

١- صدق الاختبار Validity:

اعتمد الباحث على صدق الاختبار من خلال الإجراءات الآتية: -

للتثبت من الصدق الظاهري للاختبار عرض بصورته الاولية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال التربية، وطرائق التدريس، والقياس، والتقويم ومدرسي الاحياء ومدرساتها

وللتثبت من صلاحية فقرات الاختبار حصلت كل فقرة من فقرات الاختبار على نسبة اتفاق لا تقل عن ٨٠% باستعمال معادلة نسبة الاتفاق لكوير، وفي ضوء مقترحاتهم عدلت صياغة بعض الفقرات وغير البعض الاخر، وحذفت خمس فقرات من الاختبار كونها غير ملائمة بحسب رأي الخبراء، فأصبح الاختبار بشكله النهائي مكوناً من (٣٠) فقرة

٢: الثبات Reliability -

ولحساب ثبات الاختبار الحالي قام الباحث بحسابه بطريقة تحليل التباين باستعمال معادلة

كيودر - رينشاردسون - ٢٠:

اعتمد الباحث على معادلة (كيودر رينشاردسون - ٢٠) لاستخراج الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار، فقد قام الباحث باختبار (١٠٠) ورقة إجابة عشوائياً من عينة التحليل، وبلغت قيمة ثبات الاختبار (٠.٧٥) وهو معامل ثبات جيد، إذ يعد مقبولاً إذا تراوح الثبات بين (٠.٧٠ - ٠.٨٠).

الفصل الرابع/ عرض النتائج ومناقشتها:

أولاً/ نتائج البحث:

١- مقياس القراءة الاستراتيجية: قام الباحث بتطبيق مقياس القراءة الاستراتيجية بعد إعداده على المجموعتين التجريبتين، وأظهرت النتائج المعروضة في جدول (٢) وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥).

جدول (٢)

الوسط الحسابي والقيمة التائية المحسوبة والجدولية والدلالة الإحصائية بين المجموعتين التجريبتين في

الاختبار البعدي للقراءة الاستراتيجية

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	الدلالة الإحصائية عند مستوى (0.05)
التجريبية الاولى	2٤	47.25	٧٣.٤٣	٤٤	٢.١٥	٢.٠٠	دالة إحصائياً
التجريبية الثانية	2٢	٤١.٢٥	٨١.٧٢				

يلحظ من الجدول أعلاه أنّ القيمة التائية المحسوبة ٢.١٥ أكبر من القيمة التائية الجدولية والتي قيمتها 2.00، مما يعني وجود فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الاولى ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية في مقياس القراءة الاستراتيجية ولصالح المجموعة التجريبية الاولى.

٢- مهارات التفكير المعرفي:

قام الباحث بتطبيق اختبار مهارات التفكير المعرفي بعد إعداده على المجموعتين التجريبتين وأظهرت النتائج المعروضة في جدول (٣) وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥).

جدول (٣)

الوسط الحسابي والقيمة التائية المحسوبة والجدولية والدلالة الإحصائية بين المجموعتين التجريبتين في الاختبار البعدي لمهارات التفكير المعرفي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	الدلالة الاحصائية عند مستوى (0.05)
التجريبية الاولى	٤2	24.08	.65٣	٤٤	٥.٢٦	٢.٠٠	دالة إحصائياً
التجريبية الثانية	٢2	.13٢٠	.84٩				

يلحظ من الجدول أعلاه ان القيمة التائية المحسوبة ٥.٢٦ أكبر من القيمة التائية الجدولية والتي قيمتها 2.00، مما يعني وجود فرق ذات دلالة احصائية عند مستوى (0.05) في متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الاولى ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية في مهارات التفكير المعرفي ولصالح المجموعة التجريبية الاولى.

ثانياً/ تفسير النتائج:

يتضح من خلال النتائج التي توصل اليها الباحث ان لاستخدام استراتيجية إيشيكاوا التعليمي الأثر الإيجابي على القراءة الاستراتيجية ومهارات التفكير المعرفي عند طلاب الصف الخامس العلمي (الاحيائي)، ويعود ذلك للأسباب الآتية:

١- إنَّ التدريس على وفق استراتيجية إيشيكاوا يتيح للطلاب الفرصة لبناء معارفهم من خلال التفاعل الإيجابي مع مدرس المادة، فضلاً عن التفاعل بين الطلاب أنفسهم للتواصل فيما بينهم، وذلك من خلال تبادل الآراء والحوار، مما قد يثير اهتمام الطلاب والنهوض بمستواهم العلمي لأقصى ما يسمح به قدراتهم، وامكانياتهم، وقابلياتهم.

٢- أدت استراتيجية إيشيكاوا دوراً كبيراً في عرض المشكلة، وتوضيح الأسباب الرئيسة والفرعية لها، وتبسيطها.

٣- أمكن ملاحظة التفاعل الذي ساد المواقف التعليمية، إذ أسهم استراتيجية إيشيكاوا في مساعدة الطلاب على المشاركة الإيجابية، مما عزز الثقة بالنفس والقدرة على الاستنتاج.

٤- ان التدريس على وفق استراتيجية إيشيكاوا عمل على نقل الطلاب من حالة الاستقبال المباشر للمعلومات الى باحثين عنها بأنفسهم، وجعل الطلاب مركزاً للعملية التعليمية.

٥- إنَّ الدور الفعال للطلاب في اثناء التدريس، وتفاعلهم في عرض وتقديم الدرس، قد منحهم الثقة بالنفس في كيفية التعامل مع مختلف المواقف، وهذا بدوره أدى الى زيادة رغبة الطلاب في البحث عن الحقائق والتقصي حول المعلومات العالقة من خلال زيادة الأسئلة وكثرة الاستفسارات.

ثالثاً/ التوصيات:

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بما يأتي:

- ١- اعتماد استراتيجية إيشيكاوا في تدريس مادة الاحياء وانعكاسها على القراءة الاستراتيجية، ومهارات التفكير المعرفي عند طلاب الصف الخامس العلمي (الاحيائي).
- ٢- إقامة برامج تدريبية، وورش عمل لتدريب أعضاء الهيئة التدريسية على كيفية استخدام استراتيجية إيشيكاوا في التدريس، وعدم الاقتصار على طرائق التدريس التي تعتمد على الحفظ والتلقين.
- ٣- التقليل من الأساليب التقليدية في تدريس مادة علم الاحياء، التي يسود فيها التلقين، والتركيز على الفهم والتطبيق للأنشطة التي تسمح للطلاب تخزين المعلومات في الذاكرة لفترة أطول، عوضاً عن التركيز في تذكر الحقائق والمعلومات.

رابعاً/ المقترحات:

١. اجراء دراسة مقارنة بين احدى طرائق تدريس العلوم مع استراتيجية إيشيكاوا في متغيرات أخرى مثل التفكير العلمي.
٢. القيام بدراسات أخرى حول استخدام استراتيجية إيشيكاوا في مراحل دراسية أخرى وفي جميع موضوعات العلوم كالفيزياء والكيمياء.
٣. اجراء دراسة لمعرفة فاعلية استراتيجية إيشيكاوا في الاتجاهات والميول نحو علم الاحياء.

المصادر:

١. أبو القمبز، محمد هشام (٢٠١٠): استراتيجيات التفكير (عظم السمكة)، منتدى الإدارة العامة للتربية والتعليم، بنجران.
٢. ابو جامل، عاطف. (٢٠١٢). استراتيجية عظمة السمكة، <http://ibnseena.edu.sa/n/index.php?option=com>
٣. بابية، برهان وبابية، محمد. (٢٠١٤). أثر استخدام استراتيجية عظم السمك في تنمية مهارة حل المشكلات لدى طالبات جامعة الطائف في مقرر الثقافة الاسلامية. بحث منشور في المجلة الدولية التربوية المتخصصة، المجلد (٣). العدد. (١)
٤. البتال، زيد بن محمد (٢٠١٤) إثر استخدام استراتيجية الكلمة المفتاحية في تدريس الكلمات الإنكليزية للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم في المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية.
٥. البركاتي، نيفين (٢٠٠٨): إثر التدريس باستخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة في التحصيل والترابط الرياضي لدى طالبات الصف الثالث متوسط K.W.L والقبعات الست بمدينة مكة المكرمة، رسالة دكتورا غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.
٦. بوعافية، رشيد. (٢٠١٣). مخطط عظمة السمكة "Diagram Fish Bone" لحلّ المشكلات نموذجا، <http://www.khutabaa.com>.
٧. الدبسي، احمد. (٢٠١٢). أثر استخدام استراتيجية عظم السمك في تنمية المفاهيم العلمية في مادة العلوم. مجلة جامعة دمشق. المجلد (٢٨). العدد الثاني.
٨. رزوقي، رعد مهدي وآخرون (٢٠١٧): التفكير وانماطه، الجزء السادس، دار الكتاب العلمي للنشر والتوزيع والطباعة، بيروت، لبنان.
٩. رفة، أيمن. (٢٠٠٩). مخطط عظمة السمكة (أداة لتحليل المشكلة). <http://www.onlinetrainingnetwork.net>
١٠. الريامي، سعود، وآخرون (٢٠٠٤): الجديد في التعلم التعاوني لمراحل التعليم والتعليم العالي، مكتبة الفلاح، الكويت.
١١. الزيانت، فتحي مصطفى. "الاسس البيولوجية والنفسية للنشاط المعرفي المعرفة الذاكرة الابتكار (١٩٩٨)، القاهرة، دار النشر للجامعات.
١٢. الطيطي، مسلم يوسف إسماعيل (٢٠١٤): فاعلية استخدام استراتيجية عظم السمك في تحسين التحصيل لدى طلاب الصف السادس الأساسي في مادة العلوم، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، المجلد الثاني والعشرون، العدد الرابع، أكتوبر ٢٠٠٩.
١٣. عبد الباري، ماهر شعبان (٢٠١٠): استراتيجيات فهم المقروء، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان - الاردن.
١٤. عبد الباري، ماهر شعبان (٢٠١١) "تعليم المفردات اللغوية"، ط٢، عمان، الاردن، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
١٥. محمود، فاطمة (٢٠١٠): حل المشكلة باستخدام هيكل السمكة، منتدى الإدارة العامة للتربية والتعليم، بنجران.

١٦. مذكور، علي احمد. "طريقة تحقيق الذات في تدريس التعبير"، الكتاب السنوي في التربية وعلم النفس، مج ١١، ١٢، القاهرة، دار الفكر، ١٩٨٦م.
١٧. ياسين، واثق عبد الكريم، زينب حمزة راجي (٢٠١٢): المدخل البنائي نماذج واستراتيجيات في تدريس المفاهيم العلمية.
١٨. يعقوب، محمد الباقر حاج، وشيك، عبد الرحمن. "طريقة الكلمة المفتاحية كاستراتيجية فعالة في تعليم اللغة العربية وتعلمها في الفصل الدراسي"، الشكل النموذجي للمدرسة الثانوية الوطنية في ماليزيا (الادراك)، ٢٠١١م.
19. Atkinson, R. C. (1975). Mnemonic in second-language learning. *American Psychologist*, 30.
20. Atkinson, Richard C. & Raugh, Michael R.: An Application of the Mnemonic word method to the acquisition of a Russian vocabulary, 1975.
21. Barnett, M. (1988). Teaching through context: how real and perceived strategy use affect L2 comprehension. *The Modern Language Journal*, 77(2).
22. Donohue Lisa, (2007) Guided Listening Library and Archives Canada Cataloguing in publication.
23. Ediger, A.M. (2006). Developing strategic L2 readers by reading for strategic purposes. In E. Usó-Juan & A. Martínez-Flor (Eds.), *Current trends in the development and teaching of the four skills*.
24. Galyam, Nelly (2003): Teaching thinking skills to learning, *International Journal of special*.
25. Hedg cock, John S. & Ferris, Dana R. Teaching readers of English: students, Texts and contexts. New York: Rurled Taylor & Francis Group, 2009.
26. Ishikawa, Kaoru, (1976), Guide to Quality Control, Asian Productivity Organization, UNIPUB, ISBN 92-5.
27. Johnson, D. & Johnson, R. "Cooperative Learning Methods: Ameta-Analysis, Internet, University of Minnesota, 2000.
28. Moras, Solange: Teaching Vocabulary to advanced students: A lexical Approach. *Karen's Linguistics Issues*, Sao Carlos, Brazil, 2001.
29. Pani, S. (2004). Reading strategy instruction through mental modeling. *ELT Journal*, 58(4).
30. Paris, S. G., Lipson, M. Y., & Wixon, K. K. (1983). Becoming a strategic reader. " In: *Contemporary Educational Psychology*. Vol 8(3).
31. Pressley, M., & Hilden, K. (2006). Cognitive strategies. In W. Damon & R. M. Lerner (Eds.-in-Chief) & D. Kuhn & R. Siegler (Vol. Eds.), *Handbook of Child Psychology: Vol. 2. Cognition, perception, and language* (6th ed).
32. Scott, Judith A. Creating opportunities to acquire new word meaning from text. In *Teaching and learning Vocabulary*, kamil, Michael L.& Hiebert, Elfried a(Eds), Mahwah- New Jerescy: Lawrence Erlbaum Association Publishers, 2005.
33. Terrill, C., Scruggs, T. E., Mastropieri, M. A. (2004). SAT vocabulary instruction for high school Students with learning disabilities. *Intervention in School and Clinic*, 39(5).
34. Wilson, J. (1998). Assessing metacognition: legitimizing metacognition as a teaching goal. *Reflect*. 4(I).
35. Wright, Jim: Keywords: Amemorization strategy, in the sewy teacher's guide reading interventions the work, Available in: www.Interventiocentral.org, 2010.
36. Yau, J.-l. C. (2009). Reading characteristics of Chinese-English adolescents: knowledge and application of strategic reading. *Metacognition Learning*, 4.

Arab and foreign sources:

1. Abu al-Qambiz, Mohammed Hisham (2010): Thinking Strategies (fish bone), Forum of the General Administration of education, Najran.
2. Abu Gamla, Atef. (2012). Fish Bone Strategy, <http://ibnseena.edu.sa/n/index.php?option=com>
3. Casement, Burhan and Casement, Mohamed. (2014). Impact of the use of the fish bone strategy in developing problem solving skills among students at Taif University in the course of Islamic culture. Research published in the International Journal of Specialized Education, vol. 3. Number. 1
4. Al-Baqal, Zaid bin Mohammed (2014), following the use of the keyword strategy in teaching English words to students with learning difficulties in the middle school in Riyadh, King Saud University, Saudi Arabia.
5. Alberkatti, Neveen (2008): The impact of teaching using multiple intelligences strategies in the achievement and mathematical bonding of third-grade female students, the average of k.w.l and the six hats in Mecca, the letter of an unpublished doctor, Umm al-Qura University, Makkah.
6. Bouafia, Rashid. (2013). Fish bone scheme "Diagram fish bone for problem solving model, <http://www.khutabaa.com>.
- 7-Dabsy, Ahmed. (2012). Impact of the use of the fish bone strategy in the development of scientific concepts in science. Damascus University Journal. The volume (28). The second issue.
8. Razzooqi, Raad Mahdi et al. (2017): Thinking and patterns, Part VI, Scientific book publishing, distribution and printing house, Beirut, Lebanon.
- 9-Entertain, Ayman. (2009). Fish Bone Scheme (tool for problem analysis). <Http://www.onlinetrainingnetwork.net>
- 10-Al Reyami, Saud, et al. (2004): New in collaborative learning for the education and higher education stages, Al Falah Bookshop, Kuwait.
11. Zayyat, Fathi Mustafa. "The biological and psychological foundations of cognitive activity Knowledge Innovation Memory (1998), Cairo, University publishing house.
12. Al-Titi, Musallam Yousef Ismail (2014): Effective use of the fish bone strategy in improving the achievement of sixth graders in Science, Journal of the Islamic University for Educational and Psychological Studies, Volume XXII, Issue 4, October .20
13. Abdelbari, Maher Shaaban (2010): Read comprehension strategies, al-Massira Publishing, distribution and printing house, Amman, Jordan.
14. Abdelbari, Maher Shaaban (2011) "Vocabulary Education ", 2nd Floor, Amman, Jordan, facilitated publishing, distribution and printing house.
15. Mahmoud, Fatima (2010): Solving the problem using the fish structure, forum of the General Administration of education, Najran.
16. Madkor, Ali Ahmed. "The method of self-realization in the teaching of Expression ", Yearbook in Education and psychology, Mej 11, 12, Cairo, Dar el Fikr, 1986.
17. Yassin, Wathiq Abdelkarim, Zainab Hamza Raji (2012): The constructionist approach models and strategies in the teaching of scientific concepts.
18. Yacoub, Mohammed al-Baqir haj, imminent, Abdulrahman. "Keyword method as an effective strategy in teaching and learning the Arabic language in the classroom ", the model form of the National High School in Malaysia (cognition), 2011.